MEIDEN

DISPOSITIVO PER IL CONTROLLO DELLA VELOCITA' DI MOTORI AC

THYFREC-VT240S

Sistema 200V da 0.75 a 90kW Carico leggero
Sistema 400V da 0.75 a 475kW Carico leggero

MANUALE DI GUIDA RAPIDA

Questo è un breve manuale il cui fine è quello di dare le minime informazioni per una rapida installazione del drive e testarne il funzionamento. Tale manuale descrive solo alcune informazioni sul controllo V/f normalmente usato per il funzionamento di una ventola o di una pompa.

Per ulteriori sofisticate funzioni dell'inverter, si prega di guardare il manuale d'istruzioni del VT240S N. ST-3450 presente nel CD-ROM fornito insieme al drive. E' fortemente raccomandato leggere le istruzioni del manuale N. PCST-3450, dato che contiene informazioni tecniche e di sicurezza essenziali.

"ATTENZIONE Il funzionamento di questo dispositivo richiede una dettagliata installazione e istruzioni fornite nel manuale di Installazione/Funzionamento inteso per l'uso di questo prodotto. Tali informazioni sono fornite nel CD-ROM incluso nella scatola contenente questo dispositivo. Esso andrebbe tenuto sempre insieme a tale dispositivo. Una copia hardware di quanto detto può essere ordinata al numero +81(3)6420-7668. "

MEIDENSHA CORPORATION

ST-3449B Jan.2008

<Premessa>

ATTENZIONE

LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE MANUALE PRIMA DI UTILIZZARE IL VT240S.

QUESTO INVERTER CONTIENE CIRCUITI AD ALTA TENSIONE CHE POSSONO RISULTARE LETALI. USARE LA MASSIMA PRUDENZA DURANTE L’INSTALLAZIONE. LA MANUTENZIONE DEVE ESSERE FATTA DA TECNICI QUALIFICATI E TUTTE LE ALIMENTAZIONE DEVONO ESSERE SCOLLEGATE PRIMA DI PROCEDERE NELLA MANUTENZIONE. DARE SUFFICIENTI INFORMAZIONI AGLI OPERATORI E AI LAVORATORI PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE.

- IL NON RISPETTARE I SEGUENTI PUNTI POTREBBE PROVOCARE UNA SCOSSA ELETTRICA:
  (1) NON APRIRE LA COPERTURA FRONTALE CON ALIMENTAZIONE ATTIVA.
  (2) L’INVERTER, ANCHE CON TENSIONE DISINSERITA, PRESENTA UNA CARICA ALMENO FINO A QUANDO L’INDICATORE DI “CARICA” E’ ILLUMINATO. NON TOGLIERE LA COPERTURA FRONTALE IN QUESTO CASO. ATTENDERE ALMENO 10 MINUTI DA QUANDO L’INDICATORE DI “CARICA” SI SPEGNE.
  (3) NON TOCCARE IL CIRCUITO ELETTRICO FINO A CHE IL LED DI “CARICA” SULLA SCHEDA ELETTRONICA E’ ACCESO. ESEGUIRE MANUTENZIONE E CONTROLLI QUANDO SONO TRASCORSI ALMENO 10 MINUTI DA QUANDO L’INDICATORE DI “CARICA” SI SPEGNE
  (4) COLLEGARE SEMPRE A TERRA LA CARCASSA DELL’INVERTER. IL METODO DI MESSA A TERRA DEVE ESSERE CONFORME ALLE LEGGI DEL PAESE IN CUI VIENE INSTALLATO L’INVERTER.
- L’INVERTER SI POTREBBE DANNEGGIARE SE NON SI OSSERVANO I SEGUENTI PUNTI:
  (1) OSSERVARE LE SPECIFICHE DELL’INVERTER.
  (2) COLLEGARE CAVI ADEGUATI AI MORSETTI D’INGRESSO/USCITA.
  (3) TENERE SEMPRE PULITE LE PORTE DI ASPIRAZIONE/SCARICO DELL’INVERTER E PREVEDERE SUFFICIENTE VENTILAZIONE.
  (4) OSSERVARE SEMPRE LE PRECAUZIONI INDICATE NEL PRESENTE MANUALE D’ISTRUZIONI.
- POTREBBERO ESSERVI SORGENTI DI DISTURBI NEI DINTORNI DELL’INVERTER E DEL MOTORE PILOTATO DALLO STESSO. TENERE IN CONSIDERAZIONE IL SISTEMA DI ALIMENTAZIONE, IL POSTO D’INSTALLAZIONE ED IL METODO DI COLLEGAMENTO PRIMA DELL’INSTALLAZIONE.
  INSTALLARE L’INVERTER LONTANO DA DISPOSITIVI CHE TRATTANO SEGNALI SENSIBILI, TIPO ED IN PARTICOLARE LE APPARECCHIATURE MEDICHE. SEPARARE INOLTRE ELETTRICAMENTE I DISPOSITIVI E PRENDERE SUFFICIENTI MISURE DI DISTURBI.
- ADOTTARE SUFFICIENTI MISURE DI SICUREZZA QUANDO SI UTILIZZA QUESTO INVERTER PER IL TRASPORTO DI PERSONE, COME AD ESEMPIO GLI ASCENSORI.

- In questo manuale d’istruzioni le precauzioni di sicurezza sono evidenziate dalle diciture "**PERICOLO**" e "**ATTENZIONE**".



Quando può verificarsi una situazione pericolosa in caso di manipolazione errata con conseguenti lesioni letali o gravi.



Quando può verificarsi una situazione pericolosa in caso di manipolazione errata con conseguenti lesioni di media o lieve entità o danni fisici.

Notare che alcuni aspetti descritti come  **ATTENZIONE** possono avere esiti gravi a seconda della situazione. In ogni caso, sono fornite informazioni importanti che devono essere rispettate.

- Questo manuale d’istruzioni è scritto supponendo che l’utente sia pratico degli inverter.
  L’installazione, il funzionamento, la manutenzione e l’ispezione di questo prodotto devono essere affidati a persone qualificate. Anche dette persono devono sottoporsi ad un addestramento periodico.

1. Transporto e installazione

⚠ ATTENZIONE

- Trasportare il prodotto in modo appropriato tenendo sempre in considerazione il suo peso.
- Installare l'inverter, l'unità di frenatura dinamica, la resistenza e gli altri accesori su materiale non combustibile tipo il metallo.
- Non collocare il prodotto vicino dispositivi infiammabili.
- Non tenere la copertura frontale durante il suo trasporto del prodotto.
- Evitare che materiale conduttivo tipo viti o pezzi di metallo e materiali infiammabili tipo l'olio entrino in contatto col prodotto.
- Installare il prodotto in un luogo in grado di sostenerne il suo peso e seguire le istruzioni del manuale.
- Non installare ne far funzionare un inverter danneggiato o con parti mancanti.
- Osservare sempre le condizioni descritte in questo manuale relativamente all'ambiente di installazione.

2. Collegamenti elettrici

⚠ PERICOLO

- Disalimentare sempre il dispositivo (OFF) prima di iniziare i collegamenti elettrici.
- Eseguire la messa a terra dell'inverter in conformità alle norme in vigore nel paese in cui è ivi installato.
- Quando si usa un motore PM, anche se l'inverter risulta in STOP, tensione sarà generata ai morsetti d'uscita (U, V, W) durante la sua rotazione. Scollegare I cavi solo quando il motore risulta fermo.
- I collegamenti devono essere fatti da personale elettrico qualificato.
- Installare sempre il dispositivo prima di iniziare i collegamenti elettrici.
- Predisporre un interrutore automatico come un MCCB o dei fusibili di potenza adeguata a quella dell'inverter.

⚠ ATTENZIONE

- Non collegare una sorgente di tensione alternata AC in uscita ai morsetti di potenza (U, V, W).
- Verificare che la tensione e la frequenza nominali del prodotto siano allineati a quelli della potenza in ingresso allo stesso.
- Installare un dispositivo di protezione da surriscaldamento sull'unità di frenatura dinamica e sulla resistenza e "tagliare" la potenza con questo segnale di allarme.
- Non collegare direttamente una resistenza ai morsetti DC (fra L+1, L+2, e L–).
- Serrare le viti dei terminali con la coppia di serraggio stabilita.
- Collegare correttamente il lato uscita (U, V, W).

3. Funzionamento

⚠ PERICOLO

- Installare sempre la copertura frontale prima di alimentare l'inverter. Non rimuovere mai la copertura frontale finchè l'inverter è alimentato. Ci sono parti nella scheda PCD frontale che sono cariche con alte tensioni.
- Non toccare mai gli interruttori con le mani bagnate.
- Non toccare mai i morsetti dell'inverter finchè l'inverter è alimentato, anche se questi è in arresto.
- La selezione della funzione di ripartenza potrebbe provocare un riavvio imprevisto quando l'inverter è fermo in allarme. La macchina potrebbe avviarsi immediatamente se l'inverter è alimentato e la funzione di partenza automatica è selezionata. Non avvicinarsi alla macchina.
  (Progettare la macchina in modo da garantire la sicurezza fisica anche in caso di riavvio).
- La macchina potrebbe non arrestarsi al comando di stop se la funzione di arresto in decelerazione è selezionata e la funzione limite di sovratensione/sovracorrente è attiva. Preparare un interruttore separato per l'arresto d'emergenza.
- L'unità non ripartirà immediatamente anche se l'allarme verrà resettato con l'ingresso di marcia; comunque, per evitare un riavvio inaspettato, assicurarsi sempre che il segnale di marcia non sia più presente e poi resettare l'allarme.

⚠ ATTENZIONE

- Non toccare mai il dissipatore di calore e la resistenza di frenatura in quanto possono raggiungere temperature elevate.
- Non coprire i fori di ventilazione dell'inverter.
- Il funzionamento dell'inverter può facilmente essere settato da basse ad alte velocità pertanto, nel fare ila taratura, verificare che il funzionamento avvenga entro l'intervallo tollerabile per il motore o la macchina.
- Predisporre freni di stazionamento quando necessario. Gli stessi non sono possibili con le funzioni di frenatura dell'inverter.
- Verificare il funzionamento del motore come unità singola prima di far funzionare la macchina. Non osservare quanto scritto potrebbe provocare lesioni o danni alla macchina a causa di movimenti non previsti. Preparare sempre un prodotto di sicurezza ausiliario perchè la macchina non si trovi in una situazione di pericolo in presenza di un allarme del drive o prima che l'inverter sia pronto a partire.

Capitolo 1 Denominazione dei componenti

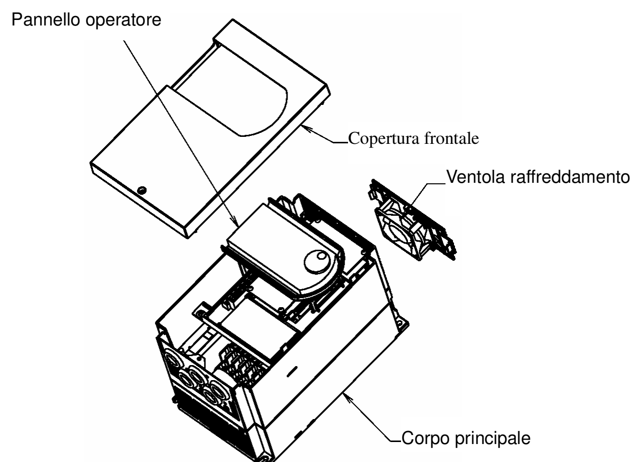


Fig.1-1 Per 018L, 30H e taglie inferiori

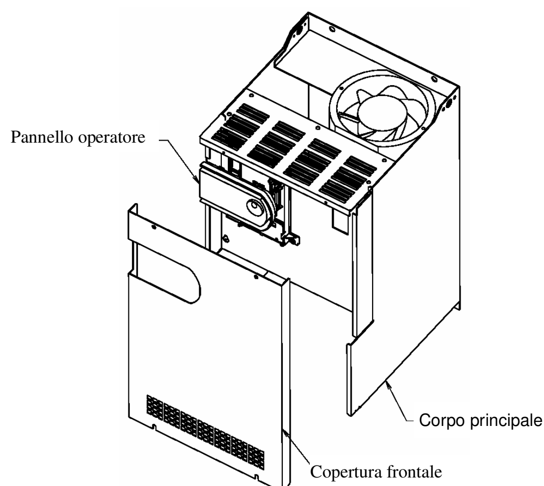


Fig.1-2 Per 22L, 37H e taglie superiori

La presenza e la quantità di ventole di raffreddamento differisce in accordo con la potenza.

Rimuovere l'inverter dall'imballaggio e controllare che la taghetta sull'inverter coincida con quanto ordinato. La targhetta si trova sul lato sinistro dell'unità.

VT240S - 2P2H B F 2 - 10N X 0 0 0

- 2P2H: Tensione d'ingresso e potenza
- B: Indica l'opzione del circuito di potenza 1
  - A : Standard (nessun opzione)
  - B : Con resistenza di frenatura interna
- F: Indica l'opzione del circuito di potenza 2
  - 0 : Standard (nessun opzione)
  - F : Filtro EMC interno
  - R : Con DCL
- 2: Indica il tipo di pannello operatore
  - 0 : Nessuno
  - 1 : Tipo LCD
  - 2 : Tipo LED
- 10N: Indica opzioni di controllo PCB
- X 0 0 0: No. Controllo Meidensha

Capitolo 2 Installazione e collegamenti elettrici

2-1 Ambiente d'installazione

Osservare i seguenti punti durante l'installazione dell'inverter.

(1) Installare l'inverter verticalmente permettendo il collegamento dei cavi elettrici dal basso.

(2) Accertarsi che la temperatura ambiente sia tra –10℃ e 50℃.

(3) Evitare l'installazione nei seguenti ambienti:

- Luoghi esposti alla luce solare diretta.
- Luoghi soggetti a vento, pioggia e acqua.
- Luoghi con un alto livello di umidità.
- Luoghi soggetti a cadute d'olio.
- Luoghi ove sono presenti polvere, garze di cotone, trucioli di ferro etc.
- Luoghi con alti livelli di sale.
- Luoghi con gas o fluidi nocivi, corrosivi o esplosivi.
- Luoghi vicino a sorgenti di vibrazione, come carrelli o presse.
- Luoghi dov'è presente materiale infiammabile.
- Luoghi con livelli alti di temperatura ambiente.
- Luoghi con livelli alti di interferenze magnetiche.
- Luoghi dove sono presenti sostanze radioattive.

(4) Assicurare sufficiente ventilazione intorno all'inverter (vedi Fig. 2-1.)

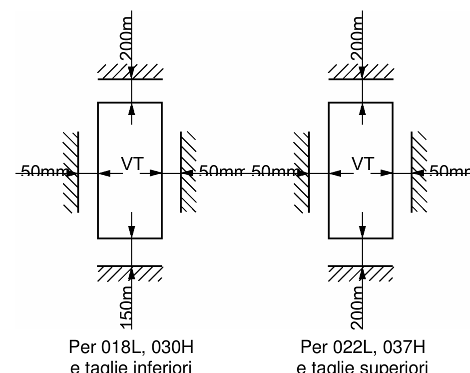


Fig. 2-1

2-2 Installazione e metodo di collegamenti

L'installazione ed i collegamenti vanno eseguiti rimuovendo la copertura frontale. Il pannello operatore è fissato con dei blocchi a scatto, così il pannello frontale può essere rimosso anche col pannello operatore attaccato.

Per rimuovere il pannello operatore, tenerlo come mostrato in Fig. 2-2-a e, premendo, tirarlo avanti verso l'esterno. Per montare il pannello operatore, tenere i lati superiore e inferiore con le cinque dita, e premere il pannello orizzontalmente. Verificare che il pannello operatore sia sicuramente fissato ai relativi blocchi.

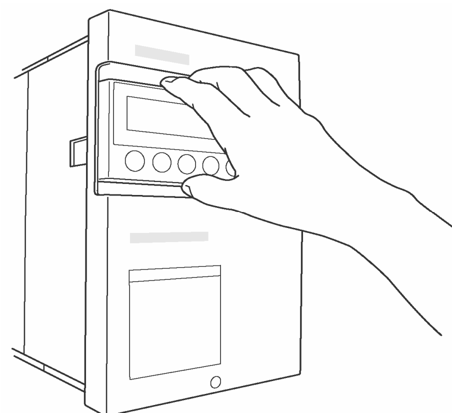


Fig. 2-2-a

Fissare il VT240S sui quattro lati quando lo si installa; i due fori di montaggio inferiori sono intagliati.

Il contenitore su cui è montato il pannello operatore è fissato sul lato destro; il lato sinistro può essere alzato e aperto come mostrato in Fig. 2-2-b. Per poter eseguire i collegamenti elettrici alla morsettiera del circuito di controllo, rimuovere la copertura frontale e tirare avanti il contenitore del pannello con una leggera pressione sul suo lato sinistro verso destra: il lato sinistro del contenitore del pannello si aprirà. Dopo la chiusura del contenitore del pannello, assicurarsi che lo stesso sia fissato in sicurezza alla scatola di protezione PCB.

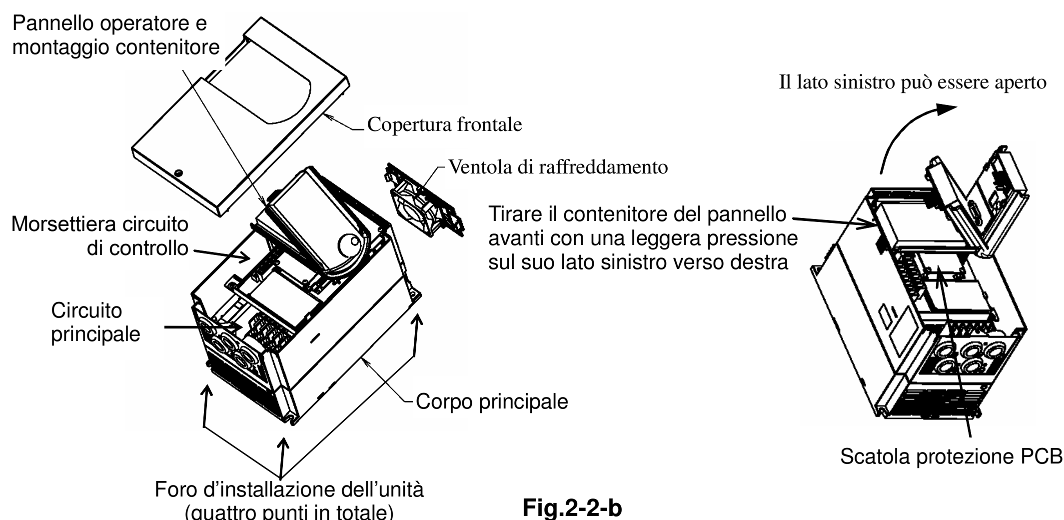
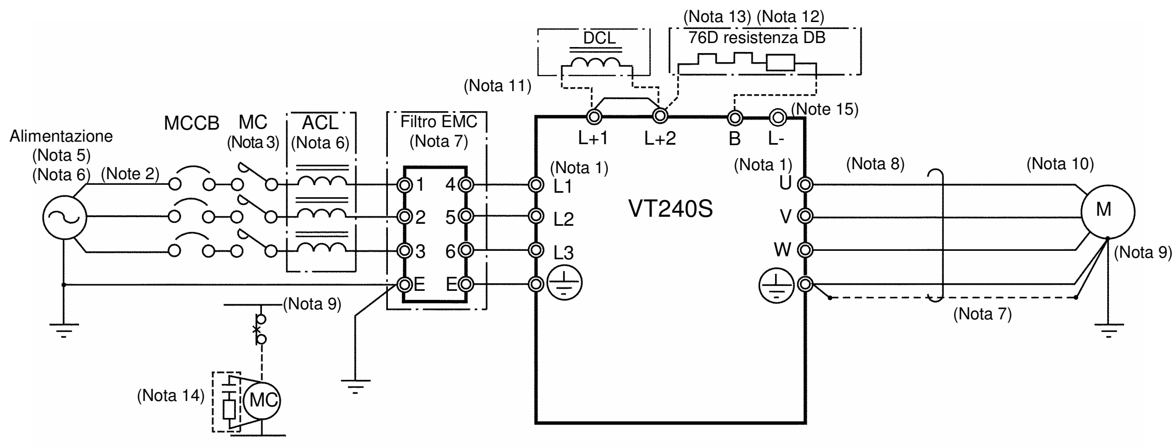


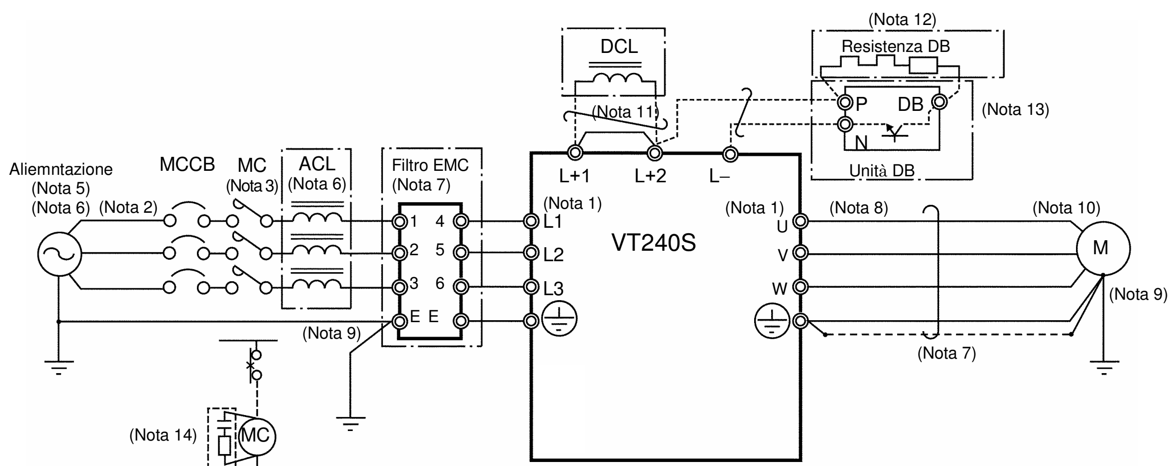
Fig.2-2-b

2-3 Precauzioni per l'alimentazione e i collegamenti elettrici del motore

(a) 018L, 022H e taglie inferiori



(b) da 022L a 090L, da 030H a 055H



(c) da 075H a 475H

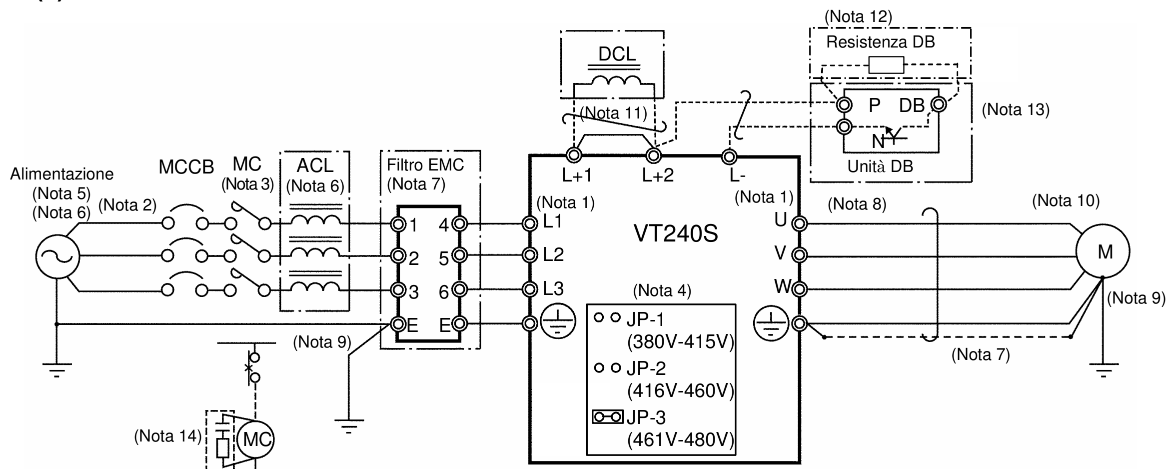
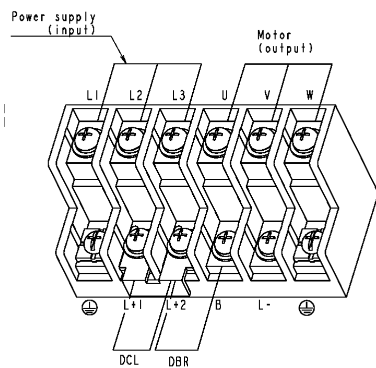
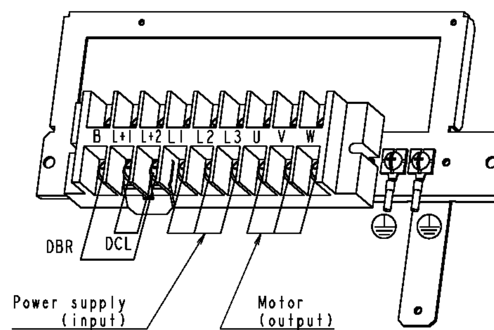


Fig. 2-3-a Esempio di cablaggio al circuito principale

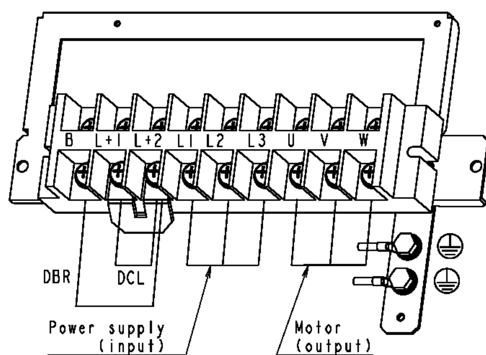
(a) da 0P7L a 011L
da 0P7H a 015H



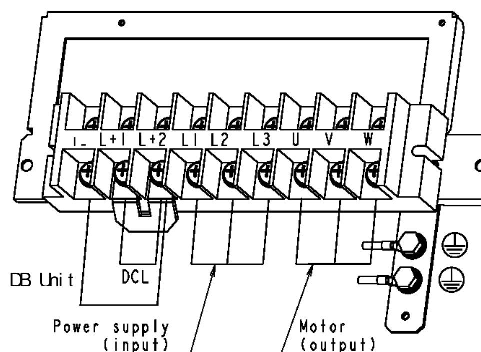
(b) 018H, 022H



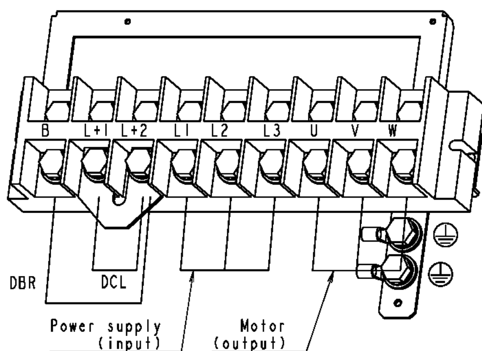
(c) 015L



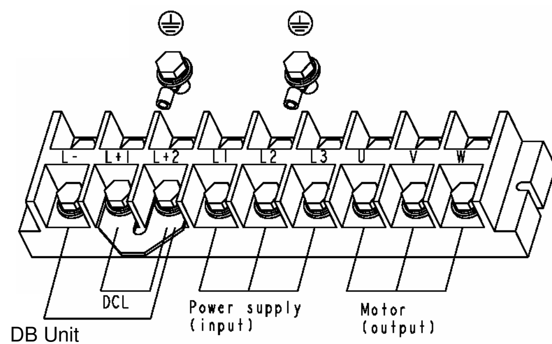
(d) 030H



(e) 018L



(f) 022L, 030L
da 037H a 055H



(g) 037L, 045L

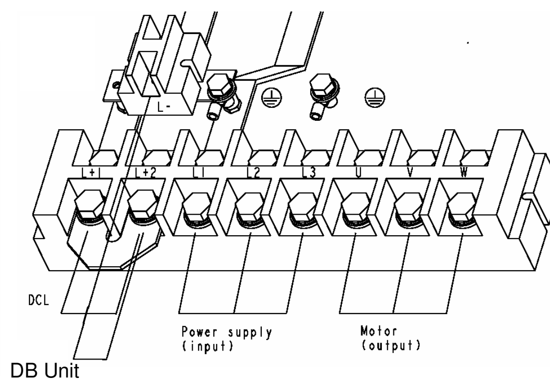
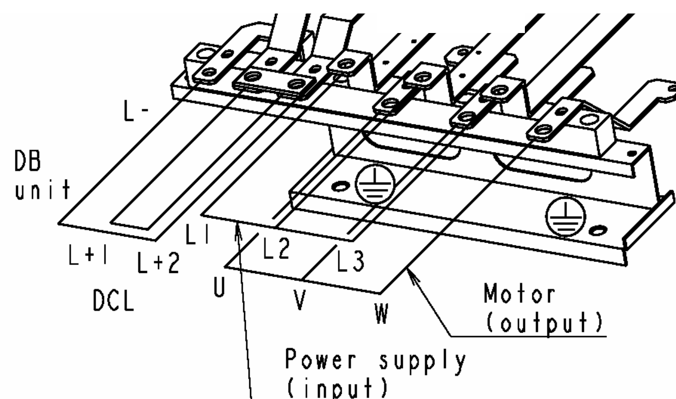
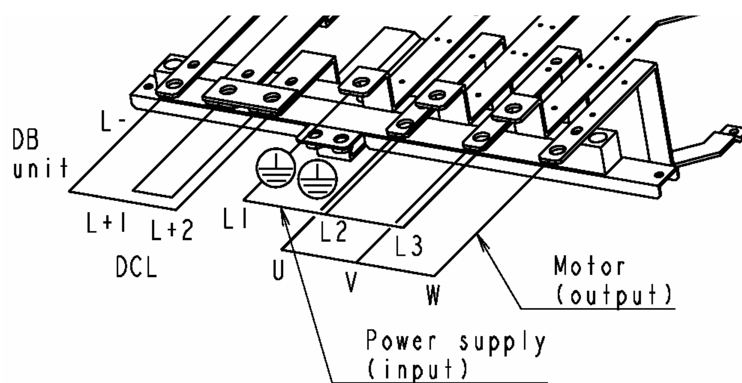


Fig. 2-3-b Collegamenti della morsettiera di potenza

(h) 055L
075H, 090H



(i) 075L
110H, 132H



(j) 090L
160H, 200H

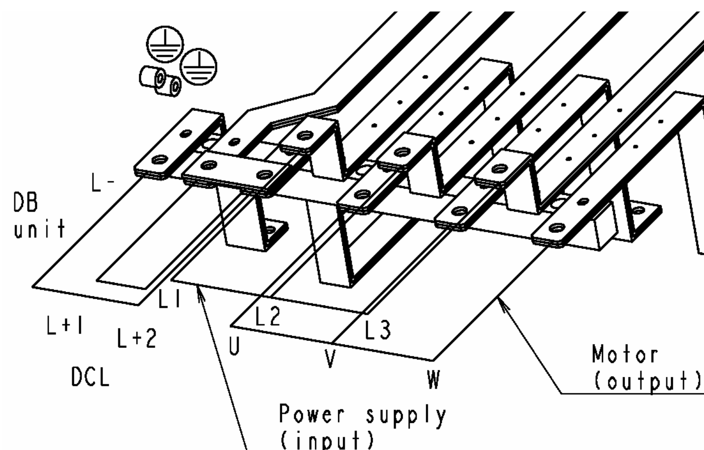
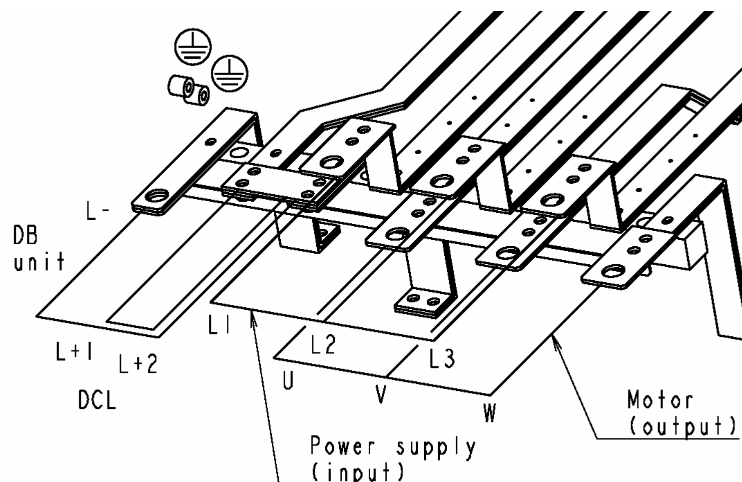


Fig. 2-3-b (cont.) Collegamenti della morsettiera di potenza

(k) 250H



(l) da 315H a 475H

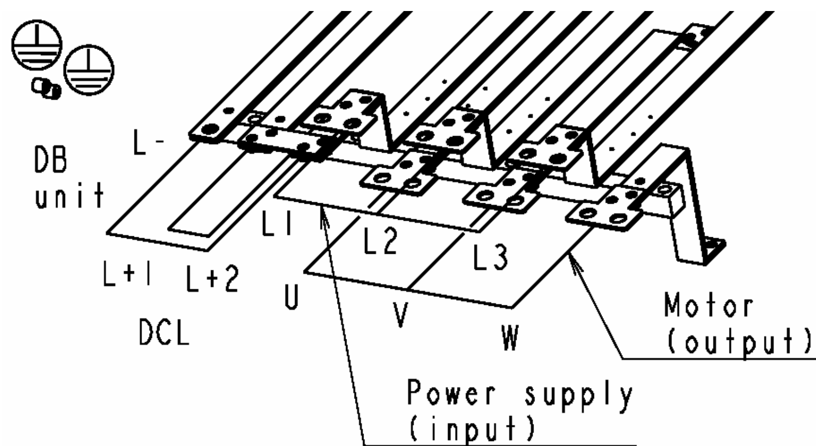


Fig. 2-3-b (cont.) Collegamenti della morsettiera di potenza

(Nota 1) Configurazione del circuito principale dell'inverter

I terminali d'ingresso dell'inverter sono L1, L2 e L3. I terminali d'uscita al motore sono U, V and W. Non collegare l'alimentazione ai morsetti U, V, W. Un collegamento elettrico sbagliato può danneggiare l'inverter o provocare un incendio.

(Nota 2) Taglia dei conduttori

Usare i cavi segnati nella tabella 2-3-a e 2-3-b per i collegamenti elettrici del circuito principale mostrato in figura 2-3-a.

La tabella 2-3 fornisce le dimensioni delle viti, dei cavi e della coppia applicabile per i terminali del circuito principale mostrato in figura 2-3-b

Tabella 2-3-a Dimensioni dei conduttori e terminali applicabili (per carico leggero)

Inverter type VT240S-□		Power supply, motor, DCL wiring					Dynamic braking wiring				
		Terminal screw size	Wire size		Tightening torque		Terminal screw size	Wire size		Tightening torque	
			AWG	mm²	N • m	lb-in		AWG	mm²	N • m	lb-in
0P7L		M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
1P5L		M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
2P2L		M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
4P0L		M4	10	5.3	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
5P5L		M4	8	8.4	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
7P5L		M5	8	8.4	3.0	26.5	M5	14	2.1	3.0	26.5
011L		M5	6	13.3	3.0	26.5	M5	14	2.1	3.0	26.5
015L		M6	3	26.7	4.5	39.8	M6	14	2.1	4.5	39.8
018L		M8	2	33.6	9.0	79.7	M8	12	3.3	9.0	79.7
022L		M8	1	42.4	9.0	79.7	M8	10	5.3	9.0	79.7
030L		M8	1/0×2P	53.5×2P	9.0	79.7	M8	10	5.3	9.0	79.7
037L		M10	1/0×2P	53.5×2P	10.0	88.5	M5 (L-) M10 (L+2)	6	13.3	2.0 28.9	17.4 255.7
045L		M10	1/0×2P	53.5×2P	10.0	88.5	M5 (L-) M10 (L+2)	6	13.3	2.0 28.9	17.4 255.7
055L		M10	1/0×2P	53.5×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
075L	Power supply	M10	4/0×2P	107.2×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
	Motor		3/0×2P	85.0×2P							
090L	Power supply	M10	250×2P	127×2P	28.9	255.7	M10	4	21.2	28.9	255.7
	Motor		4/0×2P	107.2×2P							
0P7H		M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
1P5H		M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
2P2H		M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
4P0H		M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
5P5H		M4	12	3.3	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
7P5H		M4	10	5.3	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
011H		M4	8	8.4	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
015H		M5	8	8.4	3.0	26.5	M5	14	2.1	3.0	26.5
018H		M5	6	13.3	2.0	17.4	M5	14	2.1	2.0	17.4
022H		M5	6	13.3	2.0	17.4	M5	14	2.1	2.0	17.4
030H		M6	4	21.2	4.5	39.8	M6	12	3.3	4.5	39.8
037H		M8	2	33.6	9.0	79.7	M8	10	5.3	9.0	79.7
045H		M8	1	42.4	9.0	79.7	M8	6	13.3	9.0	79.7
055H		M8	1/0	53.5	9.0	79.7	M8	6	13.3	9.0	79.7
075H		M10	1/0×2P	53.5×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
090H		M10	1/0×2P	53.5×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
110H		M10	1/0×2P	53.5×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
132H	Power supply	M10	3/0×2P	85.0×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
	Motor		2/0×2P	67.4×2P							
160H		M10	4/0×2P	107.2×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
200H		M10	300×2P	152×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
250H		M16	400×2P	203×2P	125	1106	M16	4	21.2	125	1106
315H	Power supply	M16	300×4P	152×4P	125	1106	M16	4	21.2	125	1106
	Motor		4/0×4P	107.2×4P							
400H	Power supply	M16	400×4P	203×4P	125	1106	M16	4	21.2	125	1106
	Motor		350×4P	177×4P							
475H		M16	400×4P	203×4P	125	1106	M16	4	21.2	125	1106

Tabella 2-3-b Dimensioni dei conduttori e terminali applicabili (per carico pesante)

Inverter type VT240S-☐	Power supply, motor, DCL wiring					Dynamic braking wiring				
	Terminal screw size	Wire size		Tightening torque		Terminal screw size	Wire size		Tightening torque	
		AWG	mm²	N • m	lb-in		AWG	mm²	N • m	lb-in
0P7L	M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
1P5L	M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
2P2L	M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
4P0L	M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
5P5L	M4	10	5.3	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
7P5L	M5	8	8.4	3.0	26.5	M5	14	2.1	3.0	26.5
011L	M5	8	8.4	3.0	26.5	M5	14	2.1	3.0	26.5
015L	M6	6	13.3	4.5	39.8	M6	14	2.1	4.5	39.8
018L	M8	3	26.7	9.0	79.7	M8	14	2.1	9.0	79.7
022L	M8	2	33.6	9.0	79.7	M8	12	3.3	9.0	79.7
030L	M8	1	42.4	9.0	79.7	M8	10	5.3	9.0	79.7
037L	M10	1/0×2P	53.5×2P	10.0	88.5	M5 (L-) M10 (L+2)	10	5.3	2.0 28.9	17.4 255.7
045L	M10	1/0×2P	53.5×2P	10.0	88.5	M5 (L-) M10 (L+2)	6	13.3	2.0 28.9	17.4 255.7
055L	M10	1/0×2P	53.5×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
075L	M10	1/0×2P	53.5×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
090L Power supply	M10	4/0×2P	107.2×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
090L Motor		3/0×2P	85.0×2P							
0P7H	M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
1P5H	M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
2P2H	M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
4P0H	M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
5P5H	M4	14	2.1	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
7P5H	M4	12	3.3	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
011H	M4	10	5.3	1.8	15.9	M4	14	2.1	1.8	15.9
015H	M5	8	8.4	3.0	26.5	M5	14	2.1	3.0	26.5
018H	M5	8	8.4	2.0	17.4	M5	14	2.1	2.0	17.4
022H	M5	6	13.3	2.0	17.4	M5	14	2.1	2.0	17.4
030H	M6	6	13.3	4.5	39.8	M6	14	2.1	4.5	39.8
037H	M8	4	21.2	9.0	79.7	M8	12	3.3	9.0	79.7
045H	M8	2	33.6	9.0	79.7	M8	10	5.3	9.0	79.7
055H	M8	1	42.4	9.0	79.7	M8	6	13.3	9.0	79.7
075H	M10	1/0	53.5	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
090H	M10	1/0×2P	53.5×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
110H	M10	1/0×2P	53.5×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
132H	M10	1/0×2P	53.5×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
160H Power supply	M10	3/0×2P	85.0×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
160H Motor		2/0×2P	67.4×2P							
200H	M10	4/0×2P	107.2×2P	28.9	255.7	M10	6	13.3	28.9	255.7
250H	M16	300×2P	152×2P	125	1106	M16	6	13.3	125	1106
315H	M16	400×2P	203×2P	125	1106	M16	4	21.2	125	1106
400H Power supply	M16	300×4P	152×4P	125	1106	M16	4	21.2	125	1106
400H Motor		4/0×4P	107.2×4P							
475H Power supply	M16	400×4P	203×4P	125	1106	M16	4	21.2	125	1106
475H Motor		350×4P	177×4P							

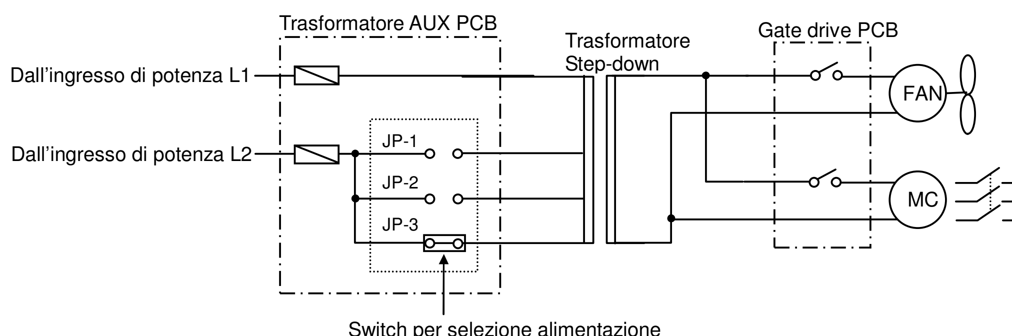
(Nota 3) Interruttore per collegamenti elettrici

Installare un MCCB, dei fusibili o un contatto magnetico (MC) sul lato alimentazione dell'inverter. Riferirsi alla tabella 7-1-b di ST-3450 e selezionare l'MCCB o i fusibili.
Se si volesse il prodotto certificato UL/cUL, installare l'MCCB o i fusibili certificati UL come spiegato nella sezione 9-1 di ST-3450.

(Nota 4) Selezione della tensione di alimentazione di dispositivi ausiliari

Per la serie 400V (075H e taglie superiori), posizionare lo switch che determina l'alimentazione dell'apparecchiatura ausiliaria in accordo con quella che è la tensione nominale in ingresso. Se i settaggi spiegati di seguito non corrispondono alla tensione di alimentazione in uso, selezionare quella che più si avvicina.

Per una tensione da 380V a 415V, corto-circuitare attraverso JP-1
Per una tensione da 416V a 460V, corto-circuitare attraverso JP-2
Per una tensione da 461V a 480V, corto-circuitare attraverso JP-3 (settaggio di fabbrica)



(Nota 5) Alimentazione/frequenza

Predisporre un'alimentazione che sia conforme alle seguenti tensioni nominali e frequenze.

Tensione	Tipologie	Tensione nominale	Frequenza
Serie L	da 0P7L a 011L	da 200 a 240V ± 10%	50/60Hz ± 5%
	da 015L a 090L	da 200 a 230V ± 10%	50/60Hz ± 5%
Serie H	da 0P7H a 475H	da 380 a 480V ± 10%	50/60Hz ± 5%

(Nota 6) Capacità alimentazione

Assicurarsi che la capacità del trasformatore usato per alimentare l'inverter sia all'interno del seguente intervallo (per trasformatore con impedenza del 4%)

Taglia Heavy-duty (045L, 055L e inferiori)	500kVA o meno
Taglia Heavy-duty (055L, 075H e superiori), Normal-duty	Capacità che è 10 volte o meno la capacità dell'inverter

Qualora i valori sopra scritti sono superati, installare una ACL in ingresso all'inverter.
(Fare riferimento alla tabella 7-1-b di ST-3450.)

(Nota 7) Misure disturbi

Dato che l'inverter genera disurbi elettromagnetici di alta frequenza, si raccomanda di seguire le contromisure indicate.

a) Inserire un filtro antidisturbi in ingresso all'inverter; fare riferimento alla tabella 7-1-b di ST-3450 per la sua selezione. Una unità con filtro antidisturbo interno è disponibile come opzione.
b) Tenere la lunghezza del cavo tra il filtro antidisturbi e l'inverter la più corta possibile e cercare di tenerlo lontano dal lato alimentazione del filtro.
c) Usare un cavo schermato per il cablaggio dell'inverter e del motore, e collegare lo schermo al terminale di terra dell'inverter ed al terminale di terra del motore. Notare che qualora il cavo fosse lungo, il possibile aumento della corrente di dispersione delle armoniche più alte potrebbe causare l'allarme di sovracorrente e, in casi estremi, il danneggiamento dell'inverter. In questi casi, si consiglia di settare la frequenza portante al valore più basso possibile ed aumentare la taglia dell'inverter.
d) Separare il cablaggio del circuito principale di potenza da quello di controllo. Non inserire detti cavi nelle stesse condotte, non farli viaggiare in parallelo o fasciati insieme … Se devono viaggiare in parallelo: tenerli separati di almeno 30cm e farli passare all'interno di tubi metallici separati. Se i cavi si intersecano assicurarsi che l'angolo di intersezione sia retto.

(Nota 8) Uscita dell'inverter

a) Non inserire, in uscita all'inverter, condensatori per migliorare il fattore di potenza.

b) Quando si inserisce un contattore magnetico sul lato di uscita dell'inverter, inserire un circuito di controllo della sequenza per evitare l'apertura del contattore quando l'inverter è in marcia.

c) Collegare il motore direttamente sul carico dell'inverter. Non collegare altri dispositivi come trasformatori o Slidac, etc.

(Nota 9) Messa a terra

Mettere sempre a massa il terminale di terra dell'inverter. La messa a terra deve essere fatta in base alle disposizioni del paese in cui l'inverter viene utilizzato.

(Nota 10) Sovratensione in uscita dall'inverter (per la serie 400V)

Se la distanza dei cavi tra motore e inverter è lunga (20m o più), i picchi di tensione sul motore aumenteranno e l'isolamento degli avvolgimenti del motore potrebbe deteriorarsi. In questi casi, abbassare la frequenza portante al valore più basso possibile (4kHz o meno), e usare un motore con un isolameto rinforzato e adatto al funzionamento con inverter, oppure collegare un soppressore di sovratensioni dedicato all'uscita dell'inverter.

(Nota 11) DCL

Cortocircuitare sempre L+1 e L+2 quando non si utilizza una reattanza DCL (settaggio di fabbrica). Quando si collega la reattanza opzionale DCL, collegarla ai morsetti L+1 e L+2 rimuovendo la barra di cortocircuito. Twistare i cavi di collegamento alla reattanza DCL, e tenerli i più corti possibile.

(Nota 12) Unità DB (frenatura dinamica) - (022L, 030H e superiori)

Quando si usa l'unità opzionale DB, fare riferimento alla Fig. 2-3-a (b) (c) e collegarla a L+2 e L–.
L'unità DB e l'inverter potrebbero entrambi danneggiarsi se il collegamento è sbagliato.
Twistare i cavi di collegamento all'unità, e tenerli i più corti possibile (3m o meno).
Fare riferimento alla sezione 7-3 di ST-3450 per i dettagli.

(Nota 13) Protezione resistenza DB

Quando si usa il relè termico (76D) o l'unità opzionale DB, usare la risposta di rilevamento di sovraccarico dell'unità DB in modo da proteggere l'unità DB e l'inverter. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione 7-3 di ST-3450.

(Nota 14) Installazione di assorbitori di corrente

Inserire un dispositivo di assorbimento della corrente sul contattore elettromagnetico e bobine relè installati vicino all'inverter.

(Note 15) Terminale L-

015L,018L,018H e 022H non montano il terminale L- .

2-4 Precauzioni per il cabaggio del segnale di controllo

(1) Nel cablaggio separare il circuito di controllo da quello del circuito di potenza (Morsetti L1, L2, L3, L+1, L+2, L–, B, U, V, W); non metterli nelle stesse condotte o farli viaggiare in parallelo etc.

(2) Usare conduttori da 0.13 a 0.8mm² per il cablaggio del circuito di controllo.
In questo caso collegare i blocchi di morsettiere TB1 e TB2 con una coppia di serraggio tra 0.6N·m, Il blocco di morsettiera TB3 con una coppia di serraggio 0.25N·m.

(3) La lunghezza del contatto di sequenza d'ingresso/uscita deve essere inferiore a 30m.

(4) L'uscita di sequenza PSO3 può fornire un uscita ad impulsi (max.: 6kHz) cambiando DS1-4 e settando l'uscita in impulsi.
Quando si usa l'opzione "speed detection", non settare l'uscita ad impulsi qualora si usasse la funzione uscita ad impulsi fornita dall'opzione.

(5) Usare un cavo twistato a coppie o un cavo schermato twistato a coppie per il collegamento di un segnale analogico a dispositivi tipo amperometro (fare riferimento alla Fig. 2-4-a.) Collegare il cavo schermato al morsetto COM della morsettiera TB1 del VT240S.
La lunghezza dei collegamenti deve essere non superiore ai 30m.

(6) L'uscita analogiga è dedicata per i dispositivi indicatori quali misuratori di velocità e amperometri.
Essa non può essere usata come segnale di controllo tipo la retroazione di velocità.

(7) RY24 e RY0 sono stati progettati esclusivamente per i circuiti di sequenza interni dell'inverter.
Tali morsetti non sono stati progettati per alimentare alcun dispositivo esterno.

(8) Dopo il cablaggio, controllareil collegamento mutuo.
Non eseguire test sui circuiti di controllo utilizzando ad esempio megger.
• Ci sono pezzi di filo elettrico o materiale estraneo intorno ai terminali?
• Qualche vite è andata persa?
• Il cablaggio è corretto?
• Qualche terminale è in contatto con altri terminali?
• Il settaggio della EL-BIT e dei dip switch è coretto?

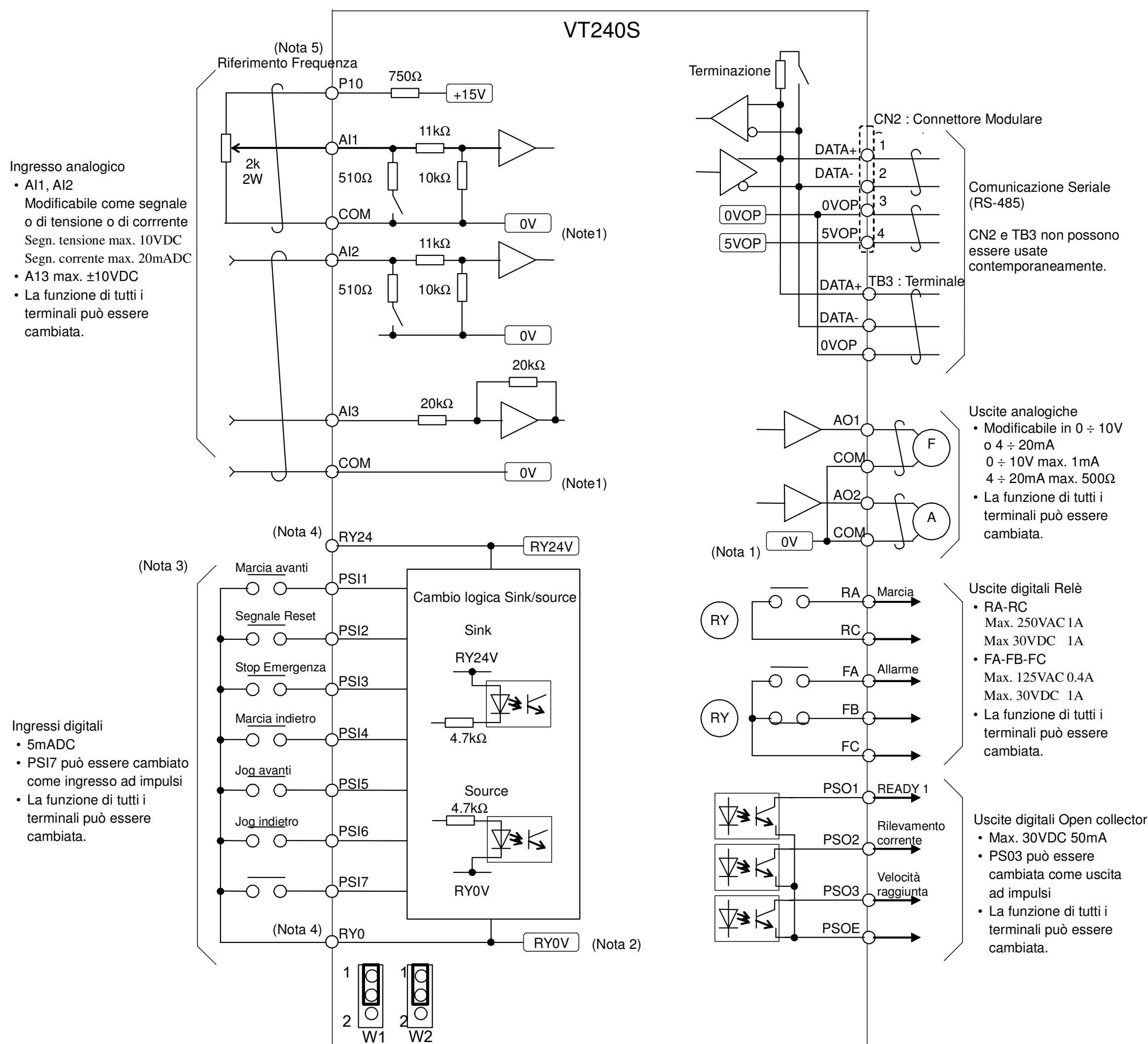


Fig. 2-4-a

(Note)

1. I quattro terminali COM sono collegati internamente.
2. Nessun collegamento andrebbe fatto tra RY0, COM e 0VOP in quanto questa sezione è isolata.
3. Questo diagramma è un esempio della connessione logica sink.
4. RY24 e RY0 non devono essere cortocircuitati.
5. I terminali P10 e COM non devono essere cortocircuitati.

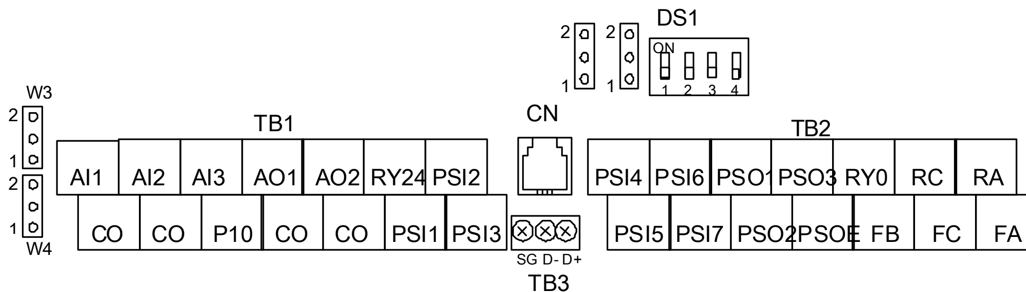


Fig. 2-4-b

1) Terminali di controllo TB1,TB2

- Il blocco terminale è disposto su due righe.
- La taglia delle vite terminale è M3.

2) Dip switches DS1

No.	OFF	ON	Segnale
1	APERTO	120	Modifica terminazione seriale standard
2	V1	I1	Modifica AI1 tensione, corrente
3	V2	I2	Modifica AI2 tensione, corrente
4	PS03	PULSE	Modifica uscita come sequenza o treno impulsi

Tutti gli switches sono OFF come settaggio di fabbrica.

3) EL-BIT W1,W2,W3,W4

No.	1	2	Segnale
W1	SINK	SOURCE	Modifica PSI1 ~ 6 sink , source
W2	SINK	SOURCE	Modifica PSI7 sink , source
W3	Tensione	Corrente	Modifica AO1 tensione, corrente
W4	Tensione	Corrente	Modifica AO2 tensione, corrente

Tutti gli EL-BITs sono a 1 come settaggio di fabbrica.

4) Trasmissione seriale standard o Modbus

CN2 (Tipo connettore: 4-poli modulare, Hirose Electric TM3P-44P o equivalente)
Un livello di segnale è basato su RS-485. La resistenza di terminazione (120) può essere inserita on/off con DS1-1.
((DS1-1=120): Connessa, (DS1-1=APERTO): Non connesso)
La direzione di un segnale è basata sul VT240S.
5VOP e 0VOP non sono progettati per alimentare dispositivi esterni.

Terminale No.	Segnale
1	DATA+
2	DATA-
3	0VOP
4	5VOP

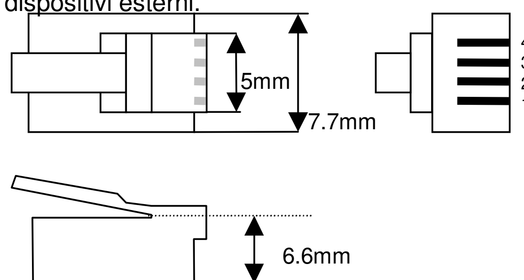


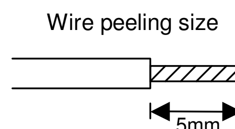
Diagramma connettore

5) Trasmissione seriale standard o Modbus TB3

- CN2 e TB3 DATA+, DATA- e 0VOP sono connessi nella PCB.
- La taglia del terminale è M2.
- La taglia del conduttore applicabile è tra AWG26 e AWG16.

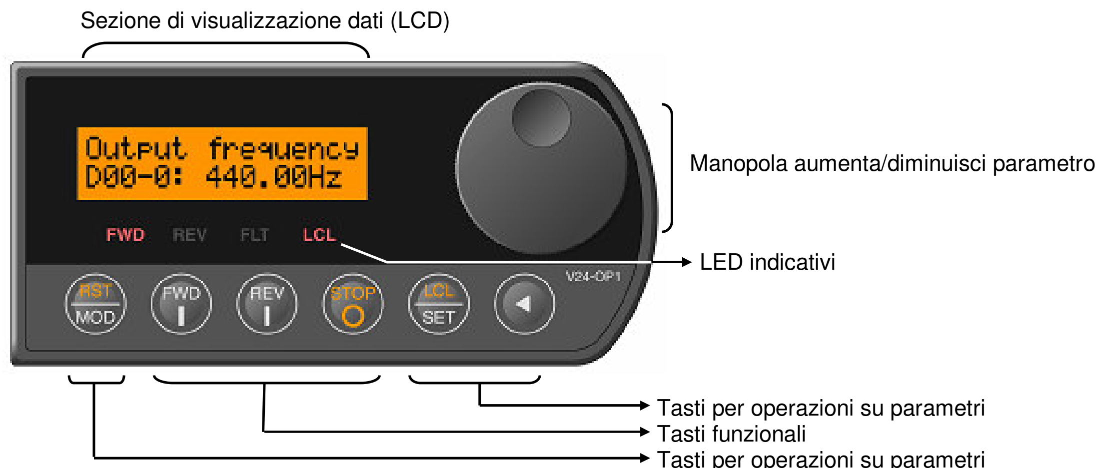
Terminal No.	Simbolo	Segnale
1	D+	DATA+
2	D-	DATA-
3	SG	0VOP

Wire peeling size

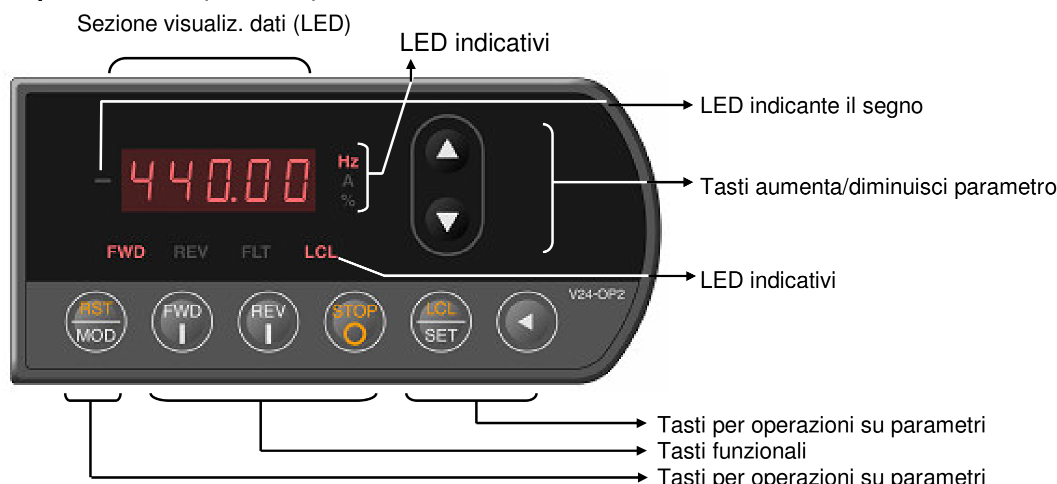


Capitolo 3 Panoramica sui tipi di pannello operatore e sulle funzioni

Pannello operatore LCD (V24-OP1)



Pannello operatore LED (V24-OP2)



 **ATTENZIONE**

- Rimuovere il foglio protettivo sulla superficie del pannello dell'inverter prima di iniziare.
- Non far cadere il pannello, il pannello potrebbe rompersi.
- Se sul display del pannello non si vedesse nulla quando l'inverter è acceso, controllare che il cavo di collegamento tra il pannello e l'inverter sia ben collegato. Controllare il collegamento.

LED di indicazione dello stato

FWD (Avanti)	L'inverter funziona in direzione avanti.	Quando i LED lampeggiano contemporaneamente vuol dire che è attiva o la frenatura DC o la pre-eccitazione Se lampeggia solo il LED "FWD" o "REV", vuol dire che il drive sta decelerando avendo ricevuto il comando per andare in direzione contraria.
REV (Indietro)	L'inverter funziona in direzione indietro.	
FLT (Allarme)	L'inverter ha rilevato un allarme e si è fermato. Il reset verrà eseguito o premendo contemporaneamente i tasti STOP + RST/MOD o attraverso l'ingresso digitale di reset in morsettiera.	
LCL (Locale)	L'inverter è in modalità locale e può essere azionato usando il pannello operatore (soltanto FWD, REV e STOP). Quando il LED è spento, l'inverter può essere controllato da morsettiera (ingressi di sequenza). Per cambiare la modalità da Locale a Remoto premere contemporaneamente i tasti STOP + LCL/SET . Cambiare tale settaggio quando l'inverter è in stop.	

LED di indicazione dell'unità (pannelo LED dedicato)	
Hz·A·%	Indica l'unità di misura del parametro visualizzato sul pannello.

LED di indicazione della polarità meno (pannelo LED dedicato)	
——	Si illumina quando il numero visualizzato è un numero negativo

Tasti di funzionamento		
FWD I	L'inverter va in direzione avanti. (solo in modalità Locale)	
REV I	L'inverter va in direzione indietro. (solo in modalità Locale)	
STOP O	L'inverter si ferma. Il motore si fermerà per inerzia o in rampa a seconda del valore del parametro C00-1.	
STOP O Premere per 2 sec.	Quando si preme questo tasto per due o più secondi durante il funzionamento, il motore si fermerà per inerzia sia in modalità Remota che Locale	
STOP + LCL/SET	Cambia la modalità di controllo da Locale a Remoto, o viceversa. Quando l'inverter si trova in modalità Locale, il LED "LCL" è acceso. L'inverter è settato di fabbrica che non è possibile cambiare la modalità Locale/Remoto quando questi si trova in marcia. Anche se l'inverter è fermo, tale selezione non può essere fatta se i comandi tipo MARCIA, JOG, etc., sono presenti in morsettiera. Questo "blocco" può essere rimosso con il parametro C09-2.	
STOP + RS/MD	Resetta un allarme, spegnendo il LED FLT.	
Tasti operativi dei parametri · Manopola parametri		
RST/MD	Cambia il gruppo di parametri di visualizzazione/settaggio nel seguente ordine: Monitoraggio → Parametro A → Parametro B → Parametero C → Modalità U.	
LCL/SET	Fissa il valore del parametro o ne permette l'impostazione del valore.	
◄	Selezione Parametro	Quando il metodo di selezione principale & sub-No. è selezionato (C11-7=2) per il metodo di impostazione del parametro, sposta la cifra significativa del parametro.
	Cambio valvola	Sposta la cifra ad incremento o decremento.
Tasto aumenta/diminuisci parametro, manopola aumenta/diminuisci parametro		
▲ o (manopola)	Aumenta il No. del parametro o il suo valore di settaggio.	
▼ o (manopola)	Diminuisce il No. del parametro o il suo valore di settaggio..	
◄ + ▲ o (manopola)	Quando il parametro è impostato con il sub-No. modalità di selezione (C11-7=1), aumenta il No principale del parametro.	
◄ + ▼ o (manopola)	Quando il parametro è impostato con il sub-No. modalità di selezione (C11-7=1), diminuisce il No principale del parametro.	

Operazioni dedicate al pannello LED	
▲ Premere giù	Aumenta il No. del parametro o il valore di settaggio in modo rapido.
▼ Premere giù	Diminuisce il No. del parametro o il valore di settaggio in modo rapido.

Capitolo 4 Test di funzionamento e regolazione

Il VT240S ha vari parametri da settare. Alcuni di questi includono il settaggio della tensione di alimentazione e dei dati di targa del motore prima di iniziare il funzionamento.
I metodi per il test di funzionamento base e regolazione del VT240S sono illustrati in questa sezione.

4-1 Flusso del test di funzionamento

Eseguire il test di funzionamento in accordo al flusso mostrato in Fig. 4-1.
Le procedure segnate sopra la linea continua in Fig. 4-1 sono spiegate in questa sezione.

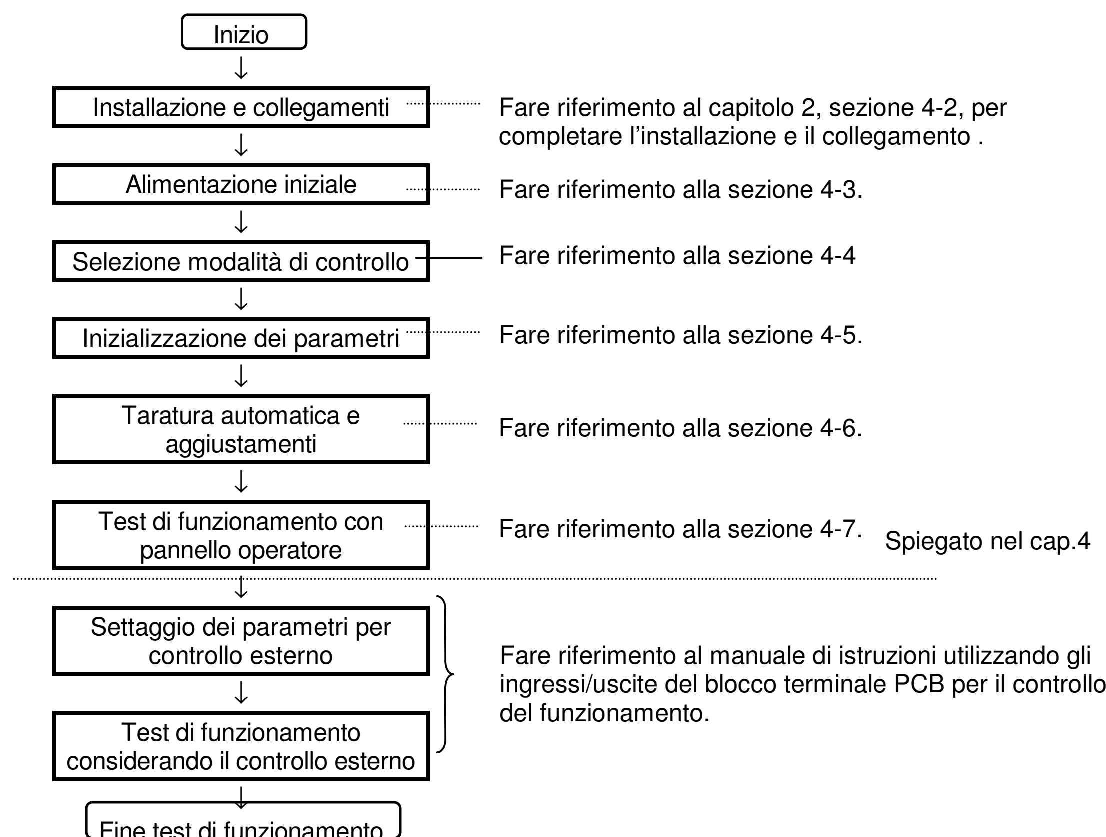


Fig. 4-1 Flusso del test di funzionamento

4-2 Verifiche da eseguirsi prima di dare tensione

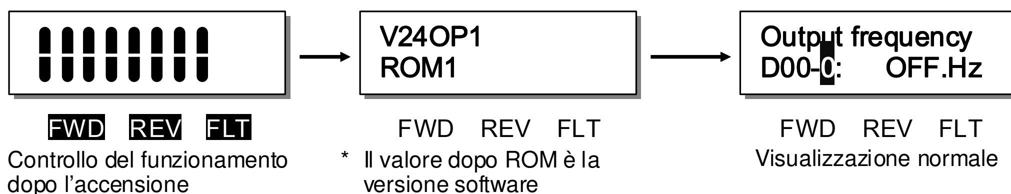
Verificare sempre i seguenti punti prima di dare tensione e dopo avere completato il cablaggio.

(1) Disaccoppiare il motore dal carico, così che la macchina possa girare come unità singola.
(2) Verificare che i cavi di collegamento dell'alimentazione siano connessi ai morsetti L1, L2, e L3.
(3) Per la serie 400V (075L e taglie superiori), verificare che la tensione dell'apparecchiatura ausiliaria sia correttemente selezionata (vedere la nota 4 alla pag. E-11).
(4) Verificare che la tensione di alimentazione sia entro i valori dell'intervallo alla nota 5, pag. E-11.
(5) Fare riferimento alla sezione 2-3, e collegare correttamente il circuito principale.
(6) Fissare in sicurezza il motore secondo il metodo specificato.
(7) Verificare che tutte le viti in morsettiera non siano ben serrate.
(8) Verificare che i terminali non presentino alcun cortocircuito dovuto a pezzi di conduttore etc.
(9) Installare corretamente sia la copertura frontale che quella esterna prima di dare l'alimentazione.
(10)Individuare un operatore e assicurarsi che questi arresti esegua le funzioni assegnate.

4-3 Accensione dell'inverter

(1) Pannello di funzionamento LCD (V24-OP1)

All'accensione la schermata del pannello di funzionamento LCD è la seguente:



(2) Pannello di funzionamento LED (V24-OP2)

Alimentato l'inverter tutti i LED sul display numerico si illumineranno per un breve periodo facendo comparire le seguenti visualizzazioni "------", "d00-0" e " oFF ".
Si illumineranno anche i LED "LCL" e "Hz".



4-4 Selezione della modalità di controllo

Con il VT240S può essere selezionato uno tra quattro differenti modalità di controllo e due modalità di sovraccarico. Il parametro che ne determina il settaggio è il C30-0 (selezione modalità di controllo).
* C30-0 è costituito di due cifre 2 (f1, f0).

(1) Modalità di controllo

Il VT240S ha quattro modalità di controllo del motore. Fare riferimento alla seguente tabella e selezionare la modalità che più si adatta alla applicazione.

Modalità di controllo	Descrizione	C30-0 f0
1) Controllo V/f	Il motore è controllato mantenendo il rapporto Tensione e Frequenza costante.	1
2) Controllo vettoriale di velocità ad anello aperto	Il motore è in controllo vettoriale senza sensore. La velocità può essere controllata.	2
3) Controllo vettoriale con sensore di velocità	Il motore è in controllo vettoriale con sensore di velocità. Questa modalità è usata quando è richiesta una rapida risposta di velocità o di coppia. L'opzione 1 rilevamento velocià è richiesta. **(Nota 1)**	3
4) Controllo motore PM con sensore	Il motore PM è in controllo vettoriale. Tale motore può funzionare con una più alta efficienza rispetto il motore asincrono. L'opzione rilevamento di velocità che incontri le specifiche del sensore motore (encoder) è richiesta. **(Nota 1)**	4

(Nota 1) Fare riferimento alla tabella 7-1-a di ST-3450 per dettagli sulle opzioni per il rilevamento della velocità.

(2) Selezione modalità di sovraccarico

Leseguenti due modalità possono essere selezionate in funzione del tipo di carico in uso. Se il carico e la capacità del dispositivo non cambiano, il dispositivo potrebbe essere sovraccaricato. Fare riferimento alla seguente tabella e selezionare la modalità che incontra il carico in uso.

Modalità di controllo	Descrizione	C30-0 f1
1) Settaggio Carico Normale	Selezionare tale modalità quando la massima stima di carico comparata al carico nominale è bassa. Il sovraccarico standard sarà il 120% della corrente nominale del dispositivo per un minuto.	1
2) Settaggio Carico Pesante	Selezionare tale modalità quando la massima stima di carico comparata al carico nominale è alta. Il sovraccarico standard sarà il 150% della corrente nominale del dispositivo per un minuto.	2

4-5 Inizializzazione delle costanti del motore

Inserire i parametri nominali del motore mostrati nella tabella 4-5-1. Il tuning automatico cambierà automaticamente i parametri segnati nella tabella 4-5-2 o Table 4-5-3; per tale ragione è raccomandato prendere nota dei valori di detti parametri.

Tabella 4-5-1

Modalità applicabile	No. Parametro	Nome	
	B00-0	Impostazione tensione d'ingresso	[No.]
	B00-1	Impostazione frequenza Max/Nom	[No.]
	B00-2	Potenza nominale motore	[kW]
C30-0 f0 = 1	B00-3	Tensione nominale motore	[V]
B19-0 = 1, 2	B00-4	Frequenza massima **(Nota 1)**	[Hz]
	B00-5	Frequenza nominale **(Note 1)**	[Hz]
	B00-6	Corrente nominale motore	[A]
	B00-7	Frequenza portante	

(Nota 1) Non si può impostare la frequenza massima ad un valore più basso di quella nominale, e la frequenza nominale non può essere superiore quella massima.

Table 4-5-2

Modalità applicabile	No. Parametro	Nome	Descrizione
C30-0 f0 = 1 B19-0 = 1	A02-2 A03-0 B02-0, 1 B02-4, 5	Settaggio manuale boost coppia Tensione di frenatura DC R1: Resistenza primaria Lσ: Induttanza di dispersione	I parametri base, quali la tensione di boost e la tensione di frenatura, sono calcolati senza la rotazione del motore.

Table 4-5-3

Modalità applicabile	No. Parametro	Nome	Descrizione
C30-0 f0 = 1 B19-0 = 2	A02-2 A03-0 B02-0, 1 B02-4, 5 A02-5 A02-6	Settaggio manuale boost coppia Tensione di frenatura DC R1: Resistenza primaria Lσ: Induttanza di dispersione Compensazione scorrimento Boost di coppia massimo	I parametri relativi alla compensazione scorrimento ed al max boost di coppia sono calcolati con motore in rotazione. Le caratteristiche di saturazione magnetica sono misurate in funzione del boost di tensione, e sono aggiustate per combinarsi al max. boost di coppia.

4-6 Taratura automatica e test di funzionamento

La taratura automatica calcola le costanti del motore collegato all'inverter e automaticamente aggiusta i parametri per sfruttarne al massimo le caratteristiche del sistema.

La funzione taratura automatica del VT240S esegue differenti misure per ciascuna delle quattro modalità di controllo. Eseguire la taratura automatica prima di usare il motore o quando si cambia la modalità di controllo. La modalità di taratura automatica viene impostata con il parametro B19-0 (selezione taratura automatica).

Modalità di controllo	Modalità taratura automatica
• Controllo V/f	B19-0 = 1,2
• Controllo vettoriale di velocità ad anello aperto	B19-0 = 3, 4, 5
• Controllo vettoriale con sensore di velocità	B19-0 = 1, 3, 4,5
• Controllo motore PM con sensore	B19-0 = 6, 7

B19-0	Nome
1	Modalità di aggiustamento semplice
2	Modalità avanzata di aggiustamento controllo V/f
3	Modalità base di aggiustamento controllo vettoriale
4	Modalità avanzata di aggiustamento controllo vettoriale
5	Modalità di funzionamento tensione "a vuoto" (No-load)
6	Modalità di aggiustamento fase encoder **(Nota 1)**
7	Modalità di stima della posizione magnetica del polo **(Nota 2)**

(Nota 1) B19-0=6: La modalità di aggiustamento della fase encoder calcola automaticamente il parametro indicante l'angolo di fase tra la fase encoder Z e la bobina fase-U del motore PM. Le costanti del circuito motore non sono calcolate automaticamente.

(Nota 2) B19-0=7: La modalità di stima della posizione magnetica del polo è usata per ottimizzare la funzione di stima delcontrollo di posizione del polo magnetico del motore PM. Questa modalità non ottimizza automaticamente i parametri.

4-6-1 Procedure operative della taratura automatica (modalità di controllo V/f)

In modalità V/f, eseguire la taratura automatica adottando la seguente procedura.
Fare riferimento al capitolo 3 per dettagli sull'uso del pannello operatore.

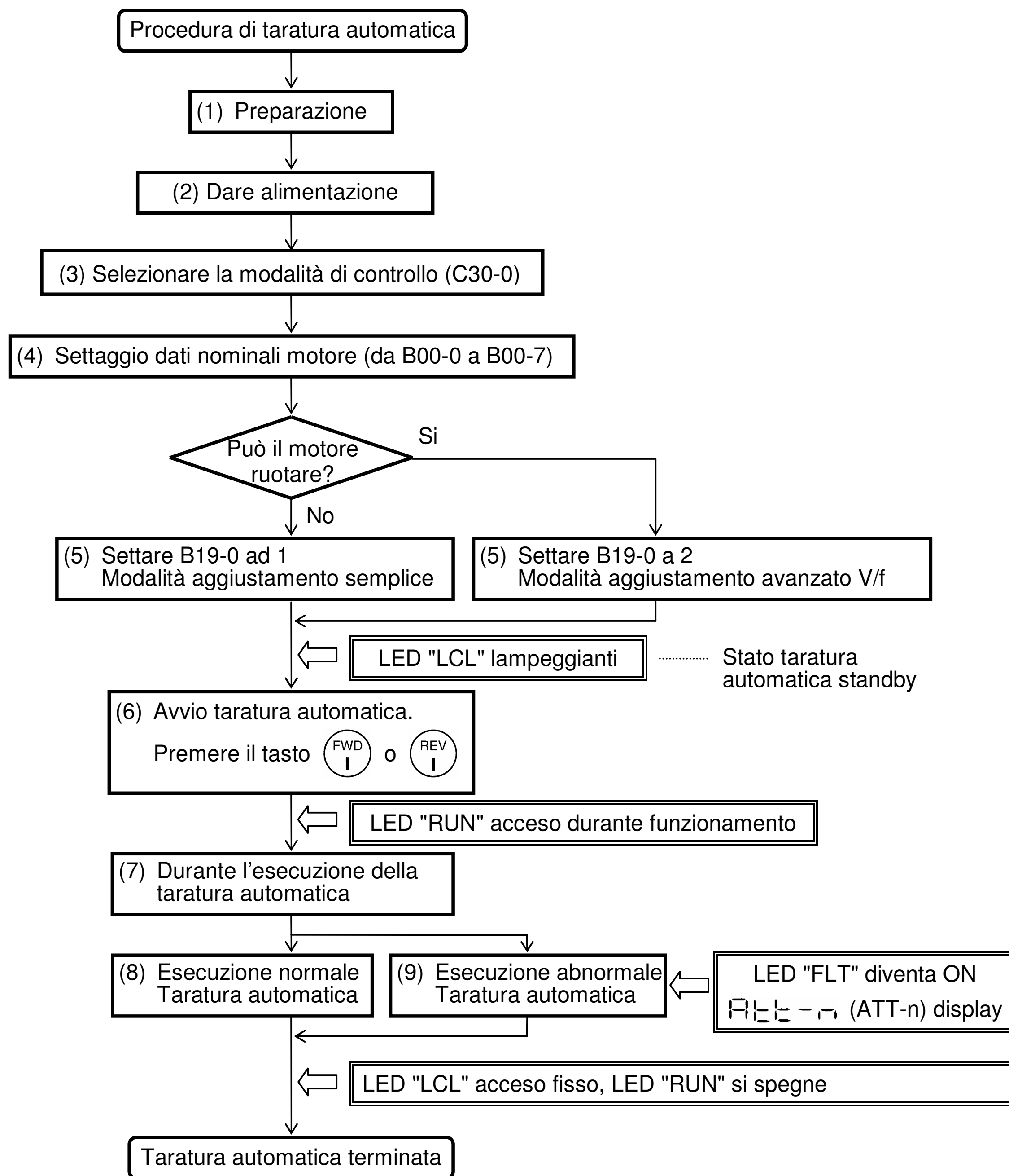


Fig. 4-6-1 Procedura di taratura automatica del controllo V/f

1) Preparazione

Separare il motore ed il carico, macchina, etc., e adottare le condizioni di sicurezza locali.

2) Accensione

Alimentare l'inverter.

(Per V24-OP1)

Dopo un breve controllo iniziale di circa 5 secondi, il display cambia come mostrato sulla destra. Il LED "LCL" sarà acceso.



FWD REV FLT LCL

(Per V24-OP2)

All'accensione tutti i LED sul display numerico si illumineranno per un breve periodo facendo in sequenza si vedranno " ----- ", "d00-0" e " oFF ".

Si illumineranno anche i LED "LCL" e "Hz".



FWD REV FLT LCL

3) Selezione modalità di controllo

- Impostare A05-2 ad 1. (Imposta la visione dei parametri funzione opzione hardware)
- Impostare la modalità di controllo: C30-0 f 1 f 0.

  Questo parametro deve essere settato per primo. (Nota 1)

  Se si usasse la modalità di controllo V/f, impostare C30-0 f0 =1.

  Impostare C30-0 f1 f0 come mostrato sotto in funzione del carico.

  Settaggio Carico Normale: C30-0 f 1 f 0 = 1 1

  Settaggio Carico Pesante: C30-0 f 1 f 0 = 2 1

  (Nota 1) Il valore di fabbrica è impostato su controllo V/f e "Carico Normale" (C30-0=11). Ci sono alcuni parametri dell'inverter che, quando si cambia il parametro C30-0, verranno automaticamente cambiati; per questo è importante settarlo per primo.

4) Inizializzazione delle costanti motore

Inserire i dati di targa del motore. Impostare i parametri mostrati nella tabella 4-5-1. La taratura automatica cambierà automaticamente alcuni parametri; pertanto è raccomandato prendere nota dei valori dei parametri segnati nella tabella 4-5-2 o 4-5-3.

5) Selezione ed esecuzione della modalità di taratura automatica

- Per eseguire la taratura automatica la modalità di funzionamento del pannello operatore deve essere impostata in "Local". Assicurarsi che il LED "LCL" sia acceso;se non lo fosse, premere i tasti (LCL/SET) + (STOP), e verificare l'accensione del LED "LCL".
- Impostare A05-0 a 1. (Imposta la possibilità di sul display visualizzare i parametri estesi)
- Usando B19-0 (selezione taratura automatica), selezionare la modalità di taratura automatica in accordo alle condizioni di lavoro; fare riferimento alle sezioni 4-5 e 4-6 per i dettagli sulla modalità di taratura automatica.
- Lo stato standby della taratura automatica sarà attivo quando si premerà il tasto (LCL/SET).
- Durante gli stati di standby e di esecuzione della taratura automatica, Il lLED "LCL" lampeggerà.
- Per uscire dallo stato standby della taratura automatica premere il tasto (STOP).

6) Avvio taratura automatica

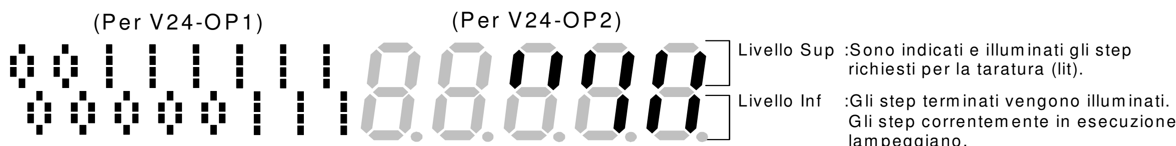
La taratura automatica inizierà quando o il tasto (FWD) o il tasto (REV) viene premuto in accordo alla direzione di rotazione richiesta.

Per fermarla, premere il tasto (STOP) o attivare l'ingresso d'emergenza (EMS) tramite la morsettiera dell'inverter.

Una volta che la taratura automatica parte, fatta eccezione per il tasto (STOP), tutti gli altri tasti (RST/MOD) e (▲) (▼) (manopola rotativa con V24OP1) sono disabilitati fino alla fine dell'operazione.

7) Durante l’esecuzione della taratura automatica

Lo stato di avanzamento può essere visualizzato col parametro D22-0.



8) Normale completamento della taratura automatica

Qunado la taratura automatica termina normalmente, il LED "LCL" smetterà di lampeggiare e sarà stabilmete illuminato. Il LED di "RUN" LED cambierà da stabilmente illuminato a spento.
Fare riferimento al paragrafo 4-5 per gli elementi di aggiustamento.

9) Completamento anomalo della taratura automatica

Se la taratura automatica finisce in modo anomalo, il LED "FLT" si illuminerà ed un messaggio verrà visualizzato.
Investigare e controllare in accordo ai codici di errore.
Fare riferimento al paragrafo 4-6-2 per avere dettagli sui codice di errore.

4-6-2 Messaggi di errore della taratura automatica

Se la taratura automatica finisce in modo anomalo, apparirà il seguente messaggio. Investigare e verificare il codice di errore con quanto sotto riportato.

E00:ATT-n (per V24-OP1), Att-n (per V24-OP2) n : Passo taratura automatica

No.	Causa e rimedio
n=1	Il motore potrebbe non essere stato connesso correttamente. Controllare i collegamenti. I parametri B00 e B01 potrebbero non essere stati impostati correttamente. Controllare l’impostazione dei parametri.
n=2	I parametri B00 e B01 potrebbero non essere stati impostati correttamente. Controllare l’impostazione dei parametri.
n=3	Il carico e la macchina potrebbero non essere separati Separare il carico e la macchina. Aumentare il tempo di accelerazione (A01-0). Aumentare il tempo di decelerazione (A01-1). Se il motore vibra ottimizzare il guadagno di stabilizzazione della coppia (B18-2). Normalmente il valore di fabbrica è pari a 1.00 ma, in accordo alle vibrazioni, aumentarlo a step di valori pari approssimativamente a 0.05. Se il fenomeno della vibrazione del motore non migliorasse anche se il valore di B18-2 è stato portato al suo valore massimo (4.00) riportarlo al valore 1.00 e cominciare a diminuirlo a step di 0.05.
n=4	Il carico e la macchina potrebbero non essere separati. Separare il carico e la macchina. Se il motore vibra aumentare il guadagno di stabilizzazione della coppia (B18-2). Normalmente il valore di fabbrica è pari a 1.00 ma, in accordo alle vibrazioni, aumentarlo a step di valori pari approssimativamente a 0.05. Se il fenomeno della vibrazione del motore non migliorasse anche se il valore di B18-2 è stato portato al suo valore massimo (4.00) riportarlo al valore 1.00 e cominciare a diminuirlo a step di 0.05.
n=5	Quando il motore non si ferma. Aumentare il tempo di accelerazione/decelerazione (A01-0, A01-1). Quando il motore si ferma I parametri B00 e B01 potrebbero non essere stati impostati correttamente. Controllare l’impostazione dei parametri.
n=6	I parametri B00 e B01 potrebbero non essere stati impostati correttamente. Controllare l’impostazione dei parametri.
n=8	Indica che la tensione di uscita non è stabilizzata per un secondo o più durante la stima della posizione del polo magnetico del motore PM.
n=9	Indica che la stima della posizione del polo magnetico del motore PM non è terminata normalmente anche dopo tre tentativi di riprova.

4-7 Test di funzionamento (modalità di controllo V/f)

Quando la funzione di taratura automatica è terminata in modo positivo, fare giare il motore a vuoto e assicurarsi che non vi siano errori.
Utilizzare le seguenti procedure per il test di funzionamento usando il pannello operatore.
Fare riferimento al capitolo 3 per dettagli sull'uso del pannello operatore.
Il caso in cui la massima frequenza (B00-4) e la frequenza nominale (B00-5) sono 50Hz è qui mostrato.



ATTENZIONE

Per prevenire operazioni non corrette durante il test di funzionamento scollegare tutti i segnali collegati alla morsettiera dell'inverter.

1) Per abilitare il funzionamento da pannello operatore, verificare che il LED "LCL" sia illuminato. Se non lo fosse premere i tasti (LCL/SET) + (STOP), e attendere che il LED "LCL" si illumini.
2) Impostare la selezione del riferimento di velocità: C02-0= 3 (pannello fisso).



ATTENZIONE

Il motore ruoterà nel punto successivo.
Verificare le condizioni di sicurezza nei pressi del motore prima di iniziare il successivo passo.

3) Premere il tasto (RST/MOD) e visualizzare D00-0 sul monitor. Premere poi il tasto (FWD I). L'inverter andrà in marcia.
   Il LED "FWD" sarà acceso e il pannello cambierà la sua scritta da " oFF " ad un valore numerico. Il valore aumenterà gradualmente e dopo qualche secondo verrà visualizzato un valore pari a "10.00". Questo perché, come valore di fabbrica, il riferimento di frequenza da pannello (A00-0) è impostato a 10Hz ed il tempo di accelerazione 1 (A01-0) è impostato a 10sec.

CONTROLLARE
1. Il motore si è messo in rotazione?
2. La direzione di marcia è corretta? Controllare il cablaggio e il funzionamento se non è corretta.
3. Il movimento è "dolce"?

4) Premere il tasto (REV I) e verificare che il motore gira in senso contrario.
   (Nota) Non eseguire questo comando per quei carichi cui non è consentita la marcia antioraria.
5) Premere il tasto (STOP O) e fermare il motore.
6) Premere il tasto (FWD I). Il motore ruoterà alla frequenza di 10Hz.
   Cambiare la frequenza a 50Hz adottando la seguente procedura.
7) Premere il tasto (RST/MOD) diverse volte. Il pannello visualizzerà la scritta "A00-0" alternata a "10.00" (con il pannello V24-OP1, la parte 0 di "A00-0: 10.00Hz" lampeggerà).
8) Premere il tasto (LCL/SET) una volta.
   Il display visualizzerà "10.00", e l'ultima cifra lampeggerà (con il pannello V24-OP1, il lampeggio sarà sulla seconda cifra decimale della frequenza visualizzata).
   Ciò completa la procedura per il cambio della frequenza di uscita. La cifra da cambiare può essere variata col tasto (◄). La frequenza d'uscita può essere aumentata/diminuita con i tasti (▲) (▼) (manopola rotativa con il pannello V24-OP1).

9) Muovere la cifra col tasto , e usare il tasto (manopola rotativa con il pannello V24-OP1) per aumentare la frequenza a 50.00Hz. Premere ancora il tasto . La frequenza di uscita aumenterà fino a 50Hz.

(Nota) La possibilità di variare la frequenza di di funzionamento da pannello in " tempo reale" è impostata tramite il parametro C11-2 (pari a 1 come valore di fabbrica). Quindi anche senza premere il tasto la frequenza cambierà in tempo reale usando i tasti (manopola rotativa con il pannello V24-OP1).

Quando il tasto viene premuto, il valore corrente sarà salvato.



ATTENZIONE

La rampa di accelerazione è impostata a 10 secondi, quella di decelerazione a 20 come valori di fabbrica. Il motore aumenterà la sua velocità fino al valore impostato.

Quando si fa un settaggio (usando i tasti , o la manopola con V24-OP1), controllare che il motore funzioni correttamente ad ogni incremento di circa 10Hz.

10) Premere il tasto tante volte fino a visualizzare D00-0. Quando la frequenza d'uscita (sul display il parametro "D00-0") raggiunge i 50Hz, premere il tasto .
Il valore visualizzato sul display varierà il suo valore a "0.00" in diversi secondi. Il LED "FWD" o "REV" lampeggerà per due secondi (settaggio di fabbrica) quando sarà attiva la frenatura DC ed il motore si fermerà.

11) Premere il tasto , e verificare il funzionamento a 50Hz insenso contrario.
(Nota) Non eseguire questo comando per quei carichi cui non è consentita la marcia antioraria.

Quanto visto completa il test di funzionamento con il pannello operatore.
Fatto ciò, riferirsi al capitolo 5 per eseguire i vari settaggi e aggiustamenti in maniera da soddisfare le esigenze applicative dell'utente.

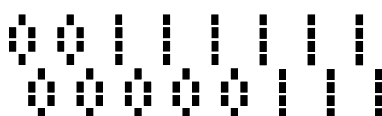
Capitolo 5 Impostazione Parametri

5-1 Parametri di monitoraggio

No.	Parametro	Unità	Commenti
D00 – Monitoraggio Frequenza d'uscita			
0	Frequenza d'uscita in Hz	Hz	oFF viene visualizzato quando il circuito è chiuso. bt viene visualizzato quando è attiva la frenatura DC. PU viene visualizzato durante il pick up.
1	Frequenza d'uscita in %	%	
D01 – Monitoraggio Frequenza di riferimento			
0	Riferimento Frequenza Hz	Hz	Viene correntemente visualizzato il valore di riferimento della frequenza.
1	Riferimento Frequenza %	%	La frequenza massima viene visualizzata come 100%.
D02 – Monitoraggio Corrente			
0	Corrente d'uscita (Amps)	A	oFF viene visualizzato quando il circuito è chiuso.
1	Corrente d'uscita (%)	%	La corrente nominale del motore viene visualizzata come 100%.
2	Sovraccarico (OL-1)	%	OL-1 funziona quando questo valore raggiunge il 100%.
3	Sovraccarico motore (OL-3)	%	OL-3 funziona quando al 100%.
4	Temperatura dissipatore	°C	Dipende dalla taglia, OHT.1 funziona a 95°C o 120°C o ad un valore più alto ancora.
7	Corrente d'uscita fase U amps	A	oFF viene visualizzato quando il circuito è chiuso. Il valore corretto non è visualizzato durante il pick-up o durante la procedura di taratura automatica.
8	Corrente d'uscita fase V amps	A	
9	Corrente d'uscita fase W amps	A	
D03 – Monitoraggio Tensione			
0	Tensione DC	V	Visualizza la tensione sul circuito di potenza in continua.
1	Tensione di uscita (comando)	V	Visualizza la tensione di uscita. La visualizzazione può differire dalla tensione di uscita effettiva. Essa dipende dalla tensione di alimentazione. oFF viene visualizzato quando il circuito è chiuso.
2	Potenza d'uscita	kW	Visualizza la potenza di uscita dell'inverter. oFF viene visualizzato quando il circuito è chiuso.
3	Frequenza portante		Viene visualizzata la frequenza portante corrente.
D04 – Stato di sequenza			
0-3	Stato di una sequenza di Ingressi (da 1 a 4)		Lo stato ON/OFF di una data sequenza interna viene visualizzato. La corrispondenza di ciascun segnale e segmento LED/LCD verrà chiarito nella pagina successiva.
4-7	Stato di una sequenza di Uscite (da 1 a 4)		
D05 – Monitoraggio allarme Minore			
0	Allarme Minore		Viene visualizzato lo stato dell'allarme interno minore.
1	Stato dell'allarme rilevato dall'hardware		Viene visualizzato lo stato del segnale di allarme rilevato dall'hardware.

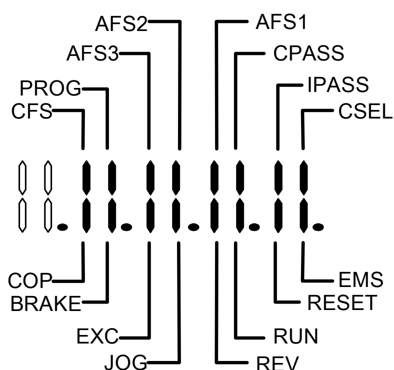
Uno stato ON/OFF di una data sequenza interna è indicata come segue.

(Per V24-OP1)

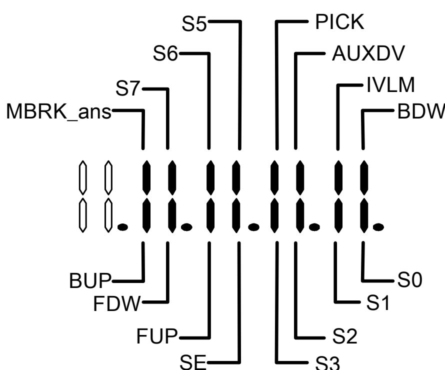


(Per V24-OP2)

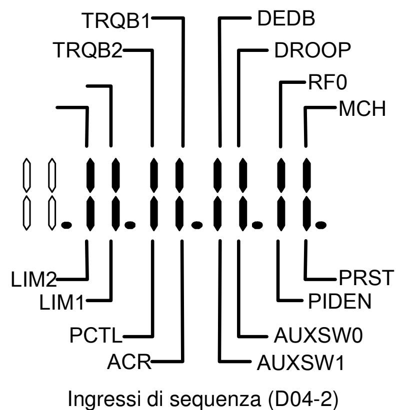




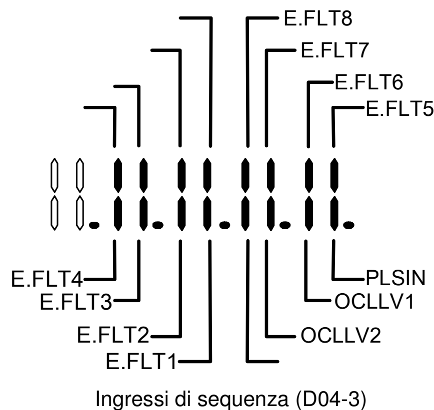
Ingressi di sequenza (D04-0)



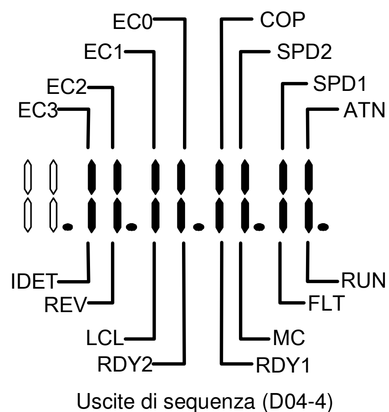
Ingressi di sequenza (D04-1)



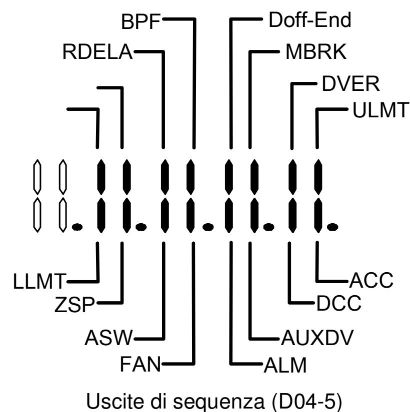
Ingressi di sequenza (D04-2)



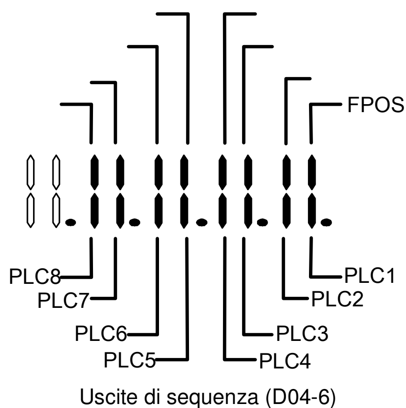
Ingressi di sequenza (D04-3)



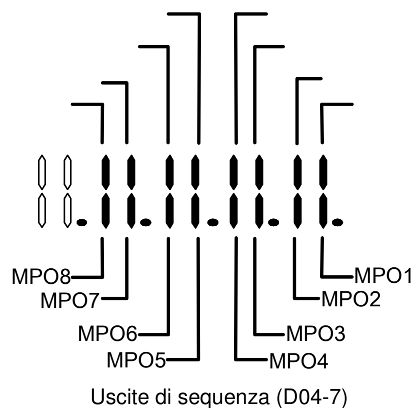
Uscite di sequenza (D04-4)



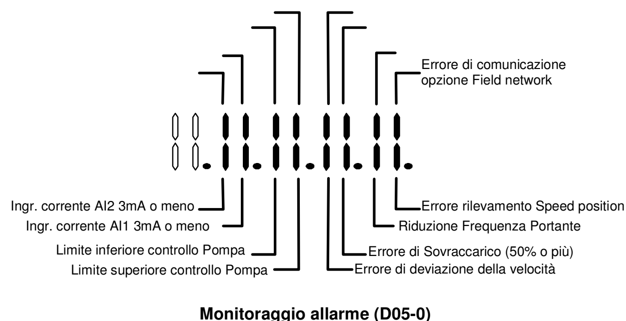
Uscite di sequenza (D04-5)



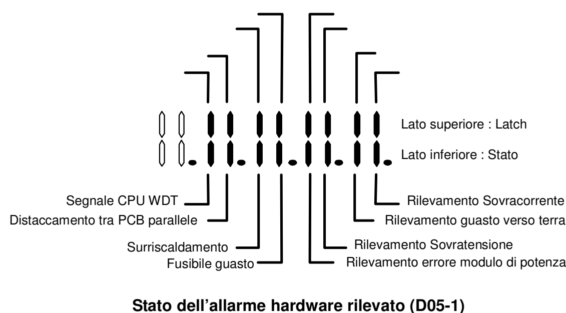
Uscite di sequenza (D04-6)



Uscite di sequenza (D04-7)



Monitoraggio allarme (D05-0)



Stato dell’allarme hardware rilevato (D05-1)

5-2 Parametri blocco A

No.	Parametro	Min.	Max.	Predef. (Unità)	Funzione	Cambio possibile durante il funzionamento
A00 – Riferimento di frequenza						
0	Riferimento frequenza locale	0.10	Freq.Max	10.00 (Hz)	Frequenza settata da pannello operatore	O
1	Frequenza di Jog	0.10		5.00 (Hz)	Frequenza di Jog.	O
A01 – Tempo di accelerazione/decelerazione						
0	Tempo di accelerazione – 1	0.1	6000.0	10.0 (s)	Il valore può essere scalato in unità di 0.1 o 10 volte a seconda del valore di B10-5. Imposta il tempo per il passaggio della frequenza da 0 al suo valore max.	O
1	Tempo di decelerazione – 1	0.1	6000.0	20.0 (s)		O
A02 – Boost di coppia						
0	Selezione manuale boost di coppia	1.	2.	2.	1: Disabilita = 2: Abilita	
1	Selezione automatica boost di coppia	1.	2.	1.	1: Disabilita = 2: Abilita	
2	Settaggio boost manuale di coppia	0.00	20.00	Taglia inverter (%)	Imposta la tensione di boost a 0Hz. Tale valore è calcolato automaticamente dalla taratura automatica.	O
3	Impostazione coppia di riduzione quadratica	0.00	25.00	0.00 (%)	Imposta la tensione ridotta alla frequenza nominale diviso 2.	O
4	Guadagno compensazione caduda R1	0.0	100.0	100.0 (%)	Imposta quanto compensare la caduta di tensione causata dalla misurazione di R1 con la taratura automatica.	O
5	Guadagno compensazione scorrimento	0.00	20.00	0.00 (%)	Setta lo scorrimento nominale del motore. Esso è calcolato automaticamente dalla taratura automatica.	O
6	Guadagno boost massimo di coppia	0.00	50.00	0.00 (%)	Valore calcolato automaticamente dalla taratura automatica. Setta il valore migliore di boost per ottenere la massima coppia.	
A03 – Frenatura DC						
0	Tensione frenatura DC	0.01	20.00	Taglia inverter (%)	Tale valore è calcolato automaticamente dalla taratura automatica. Quando impostato manualmente, monitorare la tensione di uscita e cambiare il settaggio in incrementi dell'1% o meno.	O
1	Tempo frenatura DC	0.0	20.0	2.0 (s)	Imposta il tempo in cui è attiva la frenatura DC.	O
2	Corrente frenatura DC	0.	150.	50. (%)	Parametro usato in luogo della tensione di frenatura DC in modalità vettoriale o PM. Tale parametro non calcolato dalla taratura automatica e	O

5-3 Parametri blocco B

No.	Parametro	Min.	Max.	Predef. (Unità)	Funzione	Cambio possibile durante il funzionamento
B00 – Valori nominali (controllo V/f)						
0	Impostazione tensione di alimentazione	1.	7.	7.	Selezionare la tensione di alimentazione dell’inverter dalla tabella seguente.	
		Quando si cambia il valore di questo parametro, la tensione di uscita cambierà al suo stesso valore.				

Valore	Sistema 200V	Tensione di alimentazione	Sistema 400V	Tensione di alimentazione
1	200V	Fino a 200V	380V	Fino a 380V
2	200V	Fino a 200V	400V	381 ÷ 400V
3	220V	201 ÷ 220V	415V	401 ÷ 415V
4	220V	201 ÷ 220V	440V	416 ÷ 440V
5	230V	221 ÷ 230V	460V	441 ÷ 460V
6	240V	231 ÷ 240V	480V	461 ÷ 480V
7	230V	221 ÷ 230V	400V	381 ÷ 400V

No.	Parametro	Min.	Max.	Predef. (Unità)	Funzione	Cambio possibile durante il funzionamento
1	Impostazione semplice frequenza Max/Nom	0.	9.	1.	Inserire il valore nominale della frequenza di uscita in base alla combinazione riportata.	

Valore	F_{nom}[Hz]	F_{max} [Hz]
0	Impostazione libera su B00-4 e B00-5	
1	50	50
2	60	60
3	50	60
4	50	75

Valore	F_{nom}[Hz]	F_{max} [Hz]
5	50	100
6	60	70
7	60	80
8	60	90
9	60	120

No.	Parametro	Min.	Max.	Predef. (Unità)	Funzione	Cambio possibile durante il funzionamento
2	Potenza nominale d’uscita	0.10	750.00	Taglia inverter (kW)	Impostare la potenza nominale del motore alla frquenza nominale.	
3	Tensione nominale d’uscita	39.	480.	230. o 400. (V)	DC-AVR non lavora se impostata a 39. La tensione in ingresso eguaglia la tensione d’uscita alla frequenza nominale. La regolazione DC-AVR lavora di modo che la tensione impostata è raggiunta alla frequenza nominale quando non lo si imposta al valore 39. Quando l’impostazione della tensione nom. In ingresso (B00-0) viene cambiata, anche questo dato viene settato allo stesso valore Il valore di tale parametro non può essere superiore alla tensione di alimentazione.	
4	Frequenza Max.	$F_{nominale}$ o 3.00	F_{nom} *7 o 440.00	50.00 (Hz)	Se il parametro "B00-1" è impostato ad un valore diverso da 0, quanto verrà scritto in tali parametri sarà sovrascritto in base alla tabella sopra riportata.	
5	Frequenza nominale motore	Fmax/7 o 1.00	Fmax o 440.00	50.00 (Hz)		
6	Corrente nominale motore	Taglia inverter × 0.3	Taglia inverter	Taglia inverter (A)	Questo è il valore di riferimento per il limite di sovracorrente, OLT, visualizzazione % corrente, ingresso e uscita analoga.	
7	Frequenza portante (taglie piccole : da 07PL a 045L : da 0P7H a 055H)	1.0	21.0	17.0	Il disturbo può essere ridotto cambiando la frequenza portante e il metodo di controllo, e cambiando il suono magnetico del rumore generato dal motore. Esso può essere cambiato anche con drive in marcia. Da 1.0 a 15.0: Metodo suono monotono (Frequenza portante: 1.0 ÷ 15.0kHz) Da 15.1 a 18.0: Metodo Soft Sound 1 (Frequenza portante base: 2.1 ÷ 5.0kHz) Da 18.1 a 21.0: Metodo Soft Sound 2 (Frequenza portante base: 2.1 ÷ 5.0kHz)	○
7	Frequenza portante (Taglie grosse : da 055L a 090L : da 075H a 475H)	1.0	14.0	10.0	Da 1.0 a 8.0: Metodo suono monotono (Frequenza portante: 1.0 t÷ 8.0kHz) Da 8.1 a 11.0: Metodo Soft Sound 1 (Frequenza portante base: 2.1 ÷ 5.0kHz) Da 11.1 a 14.0: Metodo Soft Sound 2 (Frequenza portante base: 2.1 ÷ 5.0kHz)	○

5-4 Parametri blocchi B e C

No.	Parametro	Min.	Max.	Predef. (Unità)	Funzione	Cambio possibile durante il funzionamento
B02 – Costanti circuito motore						
0	R1: Resisternza primaria (IM: Sezione mantissa)	0.010	9.999	Taglia Inverter (mΩ)	Impostare le costanti del circuito motore.	○
1	R1: Resistenza primaria (IM: Sezione esponente)	-3	4	Taglia Inverter		
2	R2': Resistenza secondaria (IM: Sezione mantissa)	0.010	9.999	1.000 (mΩ)		○
3	R2': Resistenza secondaria (IM: Sezione esponente)	-3	4	0.		
4	Lσ: Induttanza dispersione (IM: Sezione mantissa)	0.100	9.999	1.000 (mH)		○
5	Lσ: Induttanza dispersione (IM: Sezione esponente)	-3	4	0.		
B18 – Limite di corrente						
0	Limite sovracorrente	50.	300.	125. (%)	Il valore di fabbrica è 155 quando l'inverter è settato in modalità "Carico Pesante"	○
1	Limite corrente rigenerativa	5.	300.	10 (%)	Impostare al 10% quando l'opzione DBR non è in uso	○
2	Guadagno di stabilizzazione della coppia	0.00	4.00	1.00	Risolve 'eventuali problemi di instabilità della corrente quando l'inverter è in marcia. Aumentare o diminuire di unità pari a 0.05 se il motore vibra.	○
B19 – Funzione di taratura automatica						
0	Selezione taratura automatica	0.	7.	0.	=1: Semplice aggiustamento =2: Aggiustamento esteso per controllo V/f =3: Aggiustamento base controllo Vettoriale =4: Calcolo esteso per controllo Vettoriale =5: Calcolo della tensione a vuoto per controllo Vettoriale =6: Aggiustamento fase Encoder (PM) =7: Stima flusso posizione	
1	Guadagno iniziale di compens. proporzionale (Funzione taratura aut.)	0.	500.	100. (%)	Quando è applicato un motore con un circuito equivalente speciale potrebbe essere necessario, per completare con successo la procedura di taratura automatica, aumentare o diminuire tali parametri in step del 50%	
2	Guadagno iniziale di compens. integrale (Funzione taratura aut.)	0.	500.	100. (%)		
C11 – Impostazione modalità pannello operatore						
0	Modalità iniziale	1.	2.	1.	Viene impostata la modalità iniziale di funzionamento quando si accende il drive = 1: Locale = 2: Remoto	○
2	Cambio di frequenza da pannello operatore con inverter in marcia	1.	2.	1.	Usato per prevenire cambi di frequenza e velocità in tempo reale. =1: Cambio in tempo reale =2: Cambio tramite pressione tasto Set	○
C30 – Selezione modalità di controllo						
0	Selezione modalità di controllo	11. f1 f0	24.	11.	f0: Imposta la modalità di controllo. =1: Controllo V/f =2: Controllo vettoriale ad anello aperto =3: Controllo vettoriale con sensore =4: Controllo motore PM con sensore f1: Imposta la modalità sovraccarico. =1: Carico Normale (120% per 1min) =2: Carico Pesante (150% per 1min)	

Capitolo 6 Istruzioni EMC

6-1 Ambiente d’installazione

La tabella 6-1 mostra la tabella di conformità standard EMC relativamente del VT240S. Il VT240S, è conforme alla EN61800-3 categoria C3 ambientale di secondo livello. Le taglie di inverter da 0P7L a 2P2L e da 0P7H a 5P5H possono essere conformi alla EN61800-3 categoria C2 ambientale di primo livello installando bobine di ferritesul filtro EMC. Fare riferimento alla tabella 6-2 e 6-3 per il filtro EMC e la bobina di ferrite da applicare.

Tabella 6-1: Tabella di conformità standard EMC del VT240S

Conformità standard	Ambientale di primo livello (EN61800-3 categoria C2)	Ambientale di secondo livello (EN61800-3 categoria C3)
Tipologie VT240S	da 0P7L a 2P2L da 0P7H a 5P5H	da 4P0L a 090L da 7P5H a 475H

6-2 Installazione all’interno di un quadro elettrico

Per raggiungere gli standard dei livelli ambientali Residenziale, Commerciale e Industriale, per inverter di potenza inferiore o uguale a 475kW, è richiesto il seguente metodo di installazione.

6-2-1 Quando si usano filtri EMI integrati (VT240S da 0P7L a 2P2L e da 0P7H a 5P5H)

(1) Installare il drive in un quadro elettrico mettere 3 pezzi di bobine di ferrite sul cavo di potenza in ingresso, 1 pezzo sul cavo del motore e 1 pezzo sul cavo di controllo come mostrato in fig. 6-1.

(2) I cavi di potenza dell’alimentazione e del motore esterni al quadro elettrico dovrebbero essere schermati e essere il più corti possibile. Collegare elettricamente lo schermo al morsetto di terra del motore.

(3) Al fine di ridurre le emissioni dei disturbi dovuti ai cavi di potenza, mettere a terra lo schermo dei cavi di alimentazione e del motore all’interno del quadro elettrico con morsetti metallici.

(4) Usare cavi schermati per i segnali di controllo del drive. Mettere 1 pezzo di bobina di ferrite sul cavo di controllo, e mettere a terra lo schermo all’interno del quadro elettrico con morsetti metallici.

6-2-2 Quando si usano filtri EMI integrati (VT240S da 4P0L a 5P5L e da 7P5H a 030H)

(1) Installare il drive in un quadro elettrico come mostrato in fig. 6-1.

(2) I cavi di potenza dell’alimentazione e del motore esterni al quadro elettrico dovrebbero essere schermati e essere il più corti possibile. Collegare elettricamente lo schermo al morsetto di terra del motore.

(3) Al fine di ridurre le emissioni dei disturbi dovuti ai cavi di potenza, mettere a terra lo schermo dei cavi di alimentazione e del motore all’interno del quadro elettrico con morsetti metallici.

(4) Usare cavi schermati per i segnali di controllo del drive e mettere a terra lo schermo all’interno del quadro elettrico con un morsetto metallico.

6-2-3 Quando di usano filtri EMI esterni (VT240S da 7P5L a 090L e da 037H a 475H)

(1) Installare l’inverter in un quadro elettrico e mettere il filtro EMI sui cavi di alimentazione di potenza come mostrato in Fig. 6-2.

(2) I cavi di potenza dell’alimentazione e del motore esterni al quadro elettrico dovrebbero essere schermati e di lunghezza la più corta possibile. Collegare elettricamente lo schermo al morsetto di terra del motore.

(3) Non è necessario usare cavi schermati per i cavi di controllo interni al quadro elettrico. Comunque, assicurarsi che il cavo di alimentazione del filtro EMI e quello del motore siano le più corte possibili e separali tra loro il più possibile.

(4) Al fine di ridurre le emissioni dei disturbi dovute ai cavi, mettere a terra lo schermo dei cavi di alimentazione e del motore all’interno del quadro elettrico con un morsetto metallico.

(5) Usare cavi schermati per i segnali di controllo del drive e mettere a terra lo schermo all’interno del quadro elettrico tramite morsetti metallici.

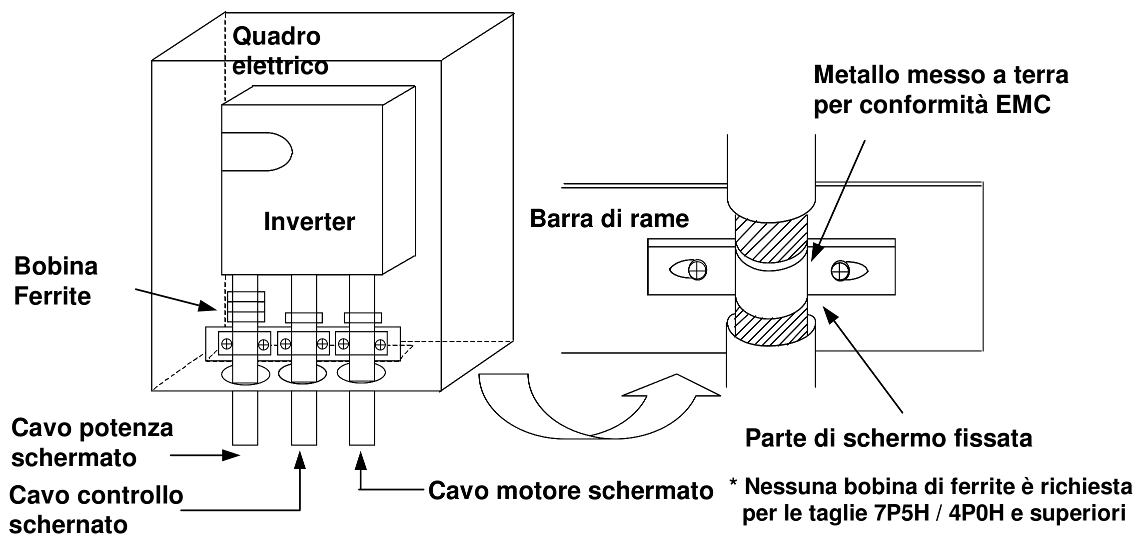


Fig. 6.1

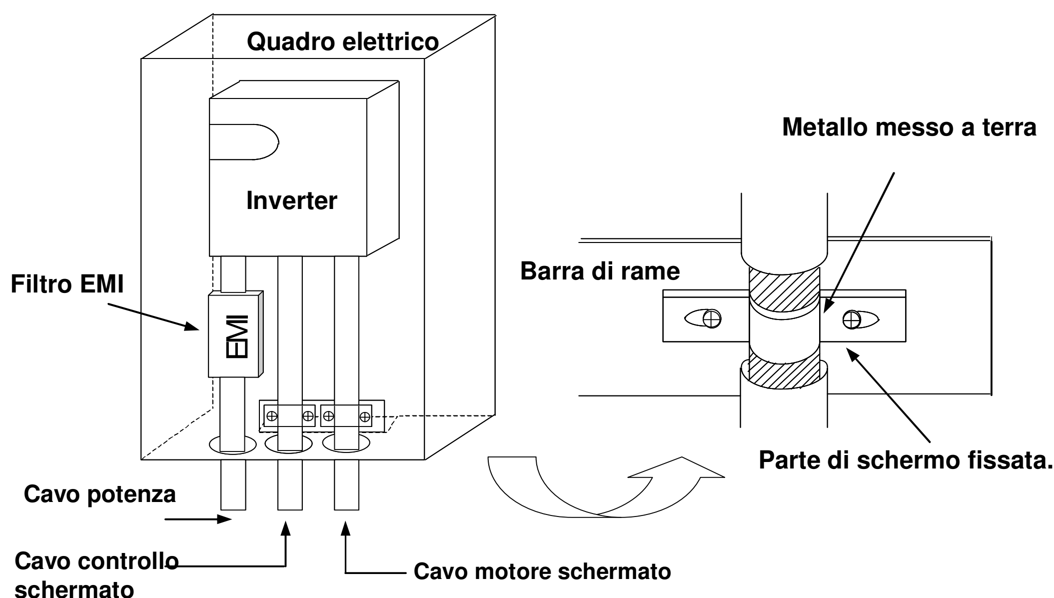


Fig.6-2

Tabella 6-2 Filtri d'ingresso per inverter VT240S fino a 018L

Serie	Taglia	Corrente d'uscita (A)*1	Categoria C2		Categoria C3
			Tipo filtro	Tipo bobine ferrite*2	Tipo filtro
Serie 200V	0P7L	5.0	Interno	P: ZCAT3035-1330 3 C: ZCAT3035-1330 1 M: ZCAT3035-1330 1	Interno
	1P5L	8.0			
	2P2L	11.0			
	4P0L	16.0	――――	――――	
	5P5L	24.0			
	7P5L	33.0			3SUP-HQ50-ER-6
	011L	46.0			3SUPF-AH75-ER-6-OI
	015L	61.0			3SUPF-AH100-ER-6-OI
	018L	76.0			
	022L	88.0			3SUPF-AH150-ER-6-OI
	030L	118.0			
	037L	146.0			3SUPF-AH200-ER-6-OI
	045L	174.0			3SUPF-AH250-ER-6-OI

*1 Valori per Carico Normale

*2 P : Bobine ferrite per cavi di potenza C : Bobine ferrite per cavi di controllo M : Bobine ferrite per cavi motore

Tabella 6-3 Filtri d'ingresso per inverter VT240S fino a 030H

Serie	Taglia	Corrente d'uscita (A)[*1]	Categoria C2		Categoria C3
			Tipo filtro	Tipo bobine ferrite[*2]	Tipo filtro
Serie 400V	0P7H	2.5	Interno	P: ZCAT3035-1330 3 C: ZCAT3035-1330 1 M: ZCAT3035-1330 1	Interno
	1P5H	3.6			
	2P2H	5.5			
	4P0H	8.6			
	5P5H	13.0			
	7P5H	17.0	—	—	Interno
	011H	23.0			
	015H	31.0			
	018H	37.0			Interno
	022H	44.0			
	030H	60.0			
	037H	73.0			3SUPF-AH100-ER-6-OI
	045H	87.0			3SUPF-AH150-ER-6-OI
	055H	108.0			

*1 Valori per Carico Normale
*2 P : Bobine ferrite per cavi di potenza C : Bobine ferrite per cavi di controllo M : Bobine ferrite per cavi motore

Tabella 6-4 Filtri d'ingresso per inverter VT240S taglia 055L e superiori

Serie	Taglia	Corrente d'uscita (A)	Categoria C3	
			Tipo filtro	Tipo bobina ferrite
200V Carico Pesante	055L	174.0	3SUPF-AH250-ER-6-OI	F11080GB
	075L	211.0	3SUP-B192300-F	
	090L	286.0	3SUP-HP500-ER-6	
200V Carico Normale	055L	211.0	3SUP-B192300-F	
	075L	286.0	3SUP-HP500-ER-6	
	090L	328.0		

Tabella 6-5 Filtri d'ingresso per inverter VT240S taglia 075H e superiori

Serie	Taglia	Corrente d'uscita (A)	Categoria C3	
			Tipo filtro	Tipo bobina ferrite
400V Carico pesante	075H	108.0	3SUPF-AH150-ER-6-OI	F11080GB
	090H	147.0	3SUPF-AH200-ER-6-OI	
	110H	179.0	3SUPF-AH250-ER-6-OI	
	132H	214.0	3SUP-B192300-F	
	160H	249.0	3SUP-HP500-ER-6	
	200H	321.0		
	250H	428.0		F140100
	315H	519.0	3SUP-HP700-ER-6	
	400H	590.0	3SUP-HP500-ER-6 2	F200160
	475H	740.0		
400V Carico Normale	075H	147.0	3SUPF-AH200-ER-6-OI	F11080GB
	090H	179.0		
	110H	214.0	3SUPF-AH250-ER-6-OI	
	132H	249.0	3SUP-B192300-F	
	160H	321.0	3SUP-HP500-ER-6	
	200H	428.0		F140100
	250H	519.0	3SUP-HP700-ER-6	
	315H	590.0	3SUP-HP500-ER-6 2	F200160
	400H	740.0		
	475H	870.0	3SUP-HP700-ER-6 2	